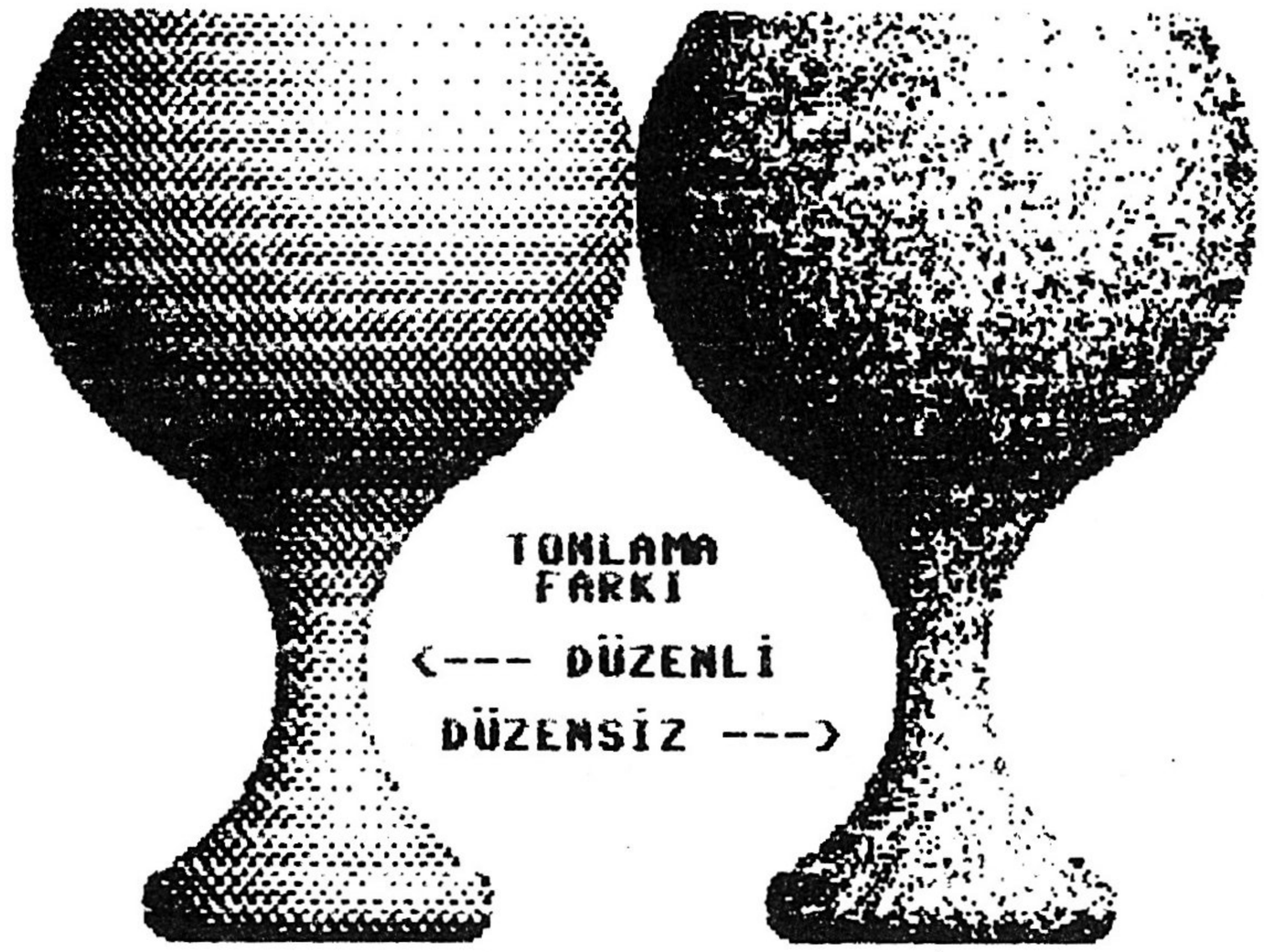
COMMODORE
AYLIK BILGISAYAR DERGISI

PROGRAM DÖKÜM EKİ 4

- Plastik Grafik
- Silme Programı
- Hız limitini kıralım

Commodore'un ücretsiz ekidir



Plastik Grafik

Tuna ERTEMALP

Bilgisayarların günümüzde en çok kullanıldığı alanlardan biri de grafik konusudur. Tıptan mühendisliğe, film çekiminden kimyaya, oyundan iş grafiğine kadar çok çeşitli konularla beraber kullanılabilmektedir. Ve bu konunun kuşkusuz en ilgi çekici yanı, 3 boyutlu grafiklerin görüntülenebilmesidir.

3 boyutlu grafiğin en zor yanı, 2 boyutlu ekranda hacimli cisimleri göstermek, gözü kandırabilmektir. Bir de buna cismin arkasında kalan kısımların görünmemesinin gerekliliği eklenince işimiz bir hayli zorlaşır. Daha önce, matematiksel fonksiyonların 3 boyutlu çizimlerini vermiştik. Şimdi de sanatsal duygularınıza hitap edecek bir programımız var: PLASTİK GRAFİK.

Örnek olarak sunduğumuz grafiklerin tamamı bu program ile üretilmiştir. Bu grafiklerin bazılarını sizin de kolayca oluşturabilmeniz için, gerekli yan programları da veriyoruz. Sonucun sizi tatmin edeceğini umarız.

Tüm işlemlerin ana iskeleti sayılabilecek olan program, MDE ile yazmanız gereken PLASTİK GRAFİK programıdır. Oldukça uzun görünmesine rağmen, yaptığı işlemlerin niteliği ve hızı gözönüne alındığında oldukça kısa sayılabilir. Bu programı yazıp kaset veya diskette sakladıktan sonra yükleyin ve RUN komutunu verin. Ekran çerçeve rengi kısa bir süre değişecektir. İşlem bittikten sonra NEW komutunu verin. Eğer verdiğimiz örnek programları BDE'yi kullanarak yazacaksınız, size tavsiyemiz bu işlemi PLASTİK GRAFİK programını çalıştırmadan önce yapmanızdır. Çünkü PLASTİK GRAFİK ve BDE, hafızada aynı bölgeleri kullanmaktadırlar ve bu bilgisayarınızın kilitlenmesine yolaçabilir.

Şimdi de bu programı kullanarak nasıl grafikler yaratabileceğimizi görelim. Aşağıda anlatacaklarımızın uygulamalı örneklerini, verdiğimiz örnek programlarda da görebilirsiniz.

Programımız, bazı temel grafik biçimlerini çizebilmektedir. Bunlar küre, silindir, simit, sosis ve makaradır. Şimdi, bu kadar sınırlı bir malzeme ile ne yapılabilir dediğinizi duyar gibiyiz. Ancak bu cisimlerin büyüklüklerini, konumlarını, koyuluklarını, kaçta kaçının çizilmesi gerektiğini ve ışığın yönünü belirlemek olanaklarına da sahibiz. Bunlar, insan yaratıcılığıyla birleşince ortaya inanılmayacak eserler çıkabilir.

PLASTİK GRAFİK programını çalıştırdıktan sonra, çeşitli POKE ve SYS komutlarıyla grafiğinizi çizebilirsiniz. POKE komutunu, grafiğin çeşitli özelliklerini değiştirmek için kullanacağız. SYS ile de, grafik cisimlerinin istediğimiz kısımlarını, istediğimiz büyüklükte ve istediğimiz noktaya çizebileceğiz.

İlk önce grafik ekranı ile yazı ekranı

arasında nasıl gidip geleceğimizi görelim. SYS 49 378 ile grafik ekranı çağırıyoruz; SYS 49411 ile de yazı ekranına geri dönüyoruz.

Eğer bilgisayarı açtıktan hemen sonra grafik ekranına geçerseniz, ekranda bir sürü garip çizgiler göreceksiniz. Ekranı temizlemek için de şu komutu kullanacağız: SYS 51979

Çizim işlemlerine geçmeden önce, çizim yapacağımız renkleri nasıl saptayacağımızı da görelim. Bunun için SYS 52001, sayı komutunu kullanacağız. Burada verilmesi gereken sayıyı ise, 0-15 arasındaki ekran rengi ile 0-15 arasındaki çizgi rengi kodunun 16 katını toplayarak elde edeceğiz. Örneğin açık gri (15) ekranda kırmızı (2) ile çizim yapacaksak, sayımız 16* 2+15 olacaktır.

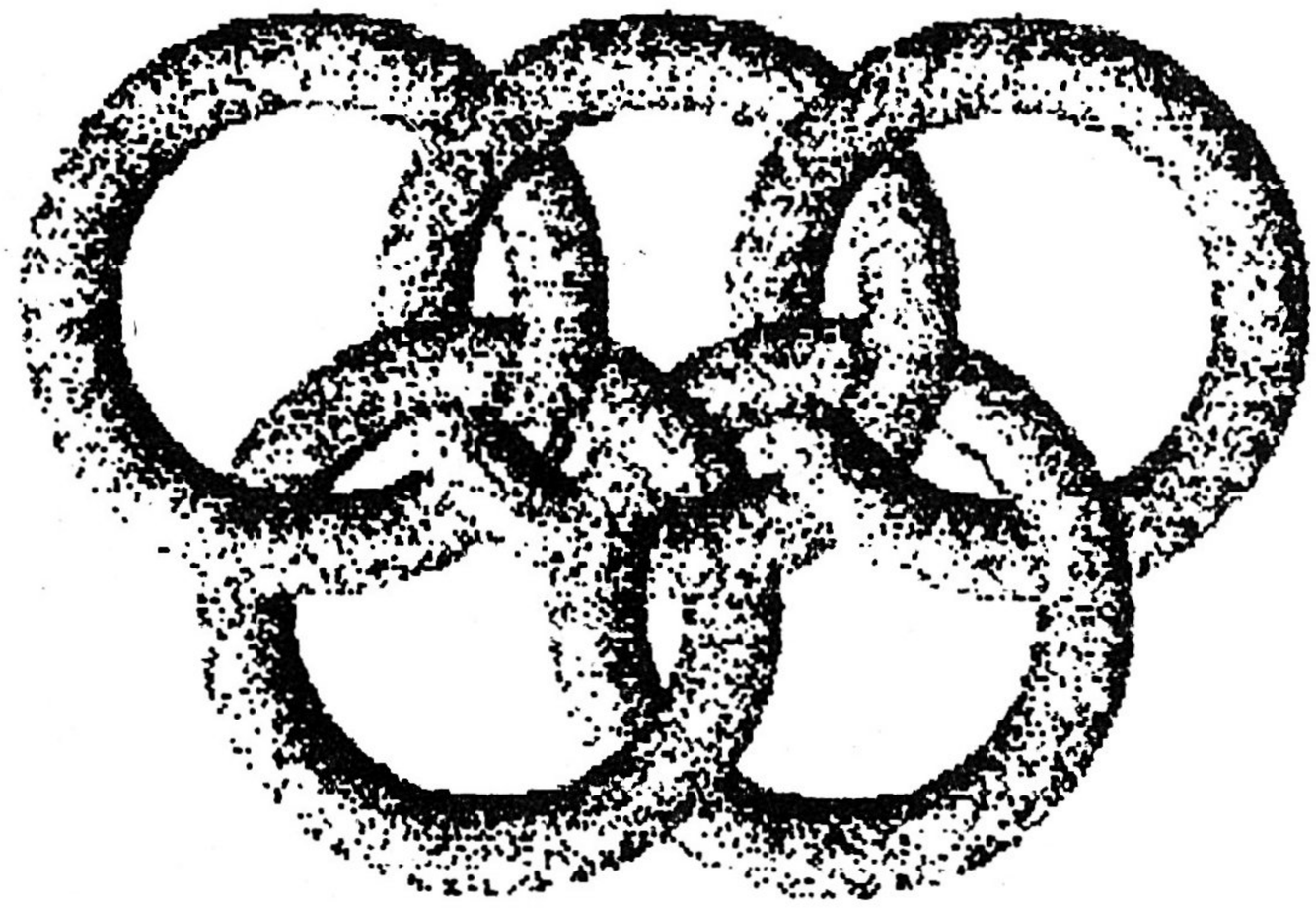
Ekranımızı silip renklerini ayarladıktan sonra sıra çizimleri yapmaya geldi. Ancak temel cisimlerin nasıl çizildiğini görmeden önce, bu cisimlerin görünüşlerinin nasıl etkilendiğini görelim.

Örnek grafiklerden de göreceğiniz gibi, cisimlerin koyulukları iki şekilde sağlanıyor. İçleri ya düzenli ya da tesadüfi yerleştirilmiş noktalarla doldurulуyor. Bunu ayarlamak için, POKE 838, sayı komutunu kullanıyoruz.

Eğer sayı yerine 1 verirsek, bilgisayarın bundan sonra yapacağı taramalar düzenli olacaktır. Tekrar sıfır verdiğimizde ie, düzensiz tonlama başlayacaktır.

Bir başka önemli nokta, COMMODORE 64'ün ekran düzeniyle ilgili. 320x200'lük ekran, televizyon ekranında göründüğünde, herbir noktanın yüksekliği genişliğinden 4:3 oranında fazla olmaktadır. Bu da, aslında bir küre çizdiğimiz halde, bir yumurta şekli yaratmaktadır. Bunu hesaplama yoluyla engelleyebiliriz. Eğer POKE 839,0 yapıp çizimlerimize devam edersek, normalden farklı bir şey olmayacaktır; biz yine yumurta kılıklı kürelerle uğraşırız. Ancak POKE 839,1 yaparsak, bu sefer orantılı bir ekran elde ederiz ve kürelerimiz gerçek küre gibi çizilir. Eğer orantılı ekran kullanıyorsanız, Y-koordinat değerleri için 0-239 arası sayılar verebilirsiniz. Normal ekranda ise bu 0-199'dur. X-koordinat değerleri içinse daima 0-319 değerleri geçerli olacaktır. Sırası gelmişken iki noktayı belirtelim. X değerleri ekranda soldan sağa, Y değerleri ise aşağıdan yukarıya gitmektedir. Ve eğer belirttiğimiz koordinat sınırları dışına çıkarsanız, garip bazı şekillerin oluştuğunu görebilirsiniz.

Ve bir diğer faktör olan ışık yönünü de, POKE 898, sayı ile ayarlayabilirsiniz. Eğer sayı yerine 0 verirseniz ışık



önden gelecektir, 1 verir seniz de arkadan.

Artık ilk şeklimize geçelim. Cismimiz küre. SYS 52119,X,Y,R komutu ile merkezi, belirlediğimiz X,Y koordinatlarında olan ve R yarıçapına sahip bir küreyi daha önce belirlediğimiz ışık, tonlama ve orantı kriterlerine göre çizebiliyoruz (Örn: SYS 52119,160,100,50).

Bir sonraki cisme simit diyebiliriz. Simitin tam ortasını merkez (X,Y) kabul edersek, bu merkezden simitin iç kenarına kadar olan uzaklığa R1, dış kenarına olan uzaklığa da R2 diyebiliriz. İşte bu simiti, SYS 52141,X,Y,R1,R2 ile çizebiliriz (Örn: SYS 52141,160,100, 20,50).

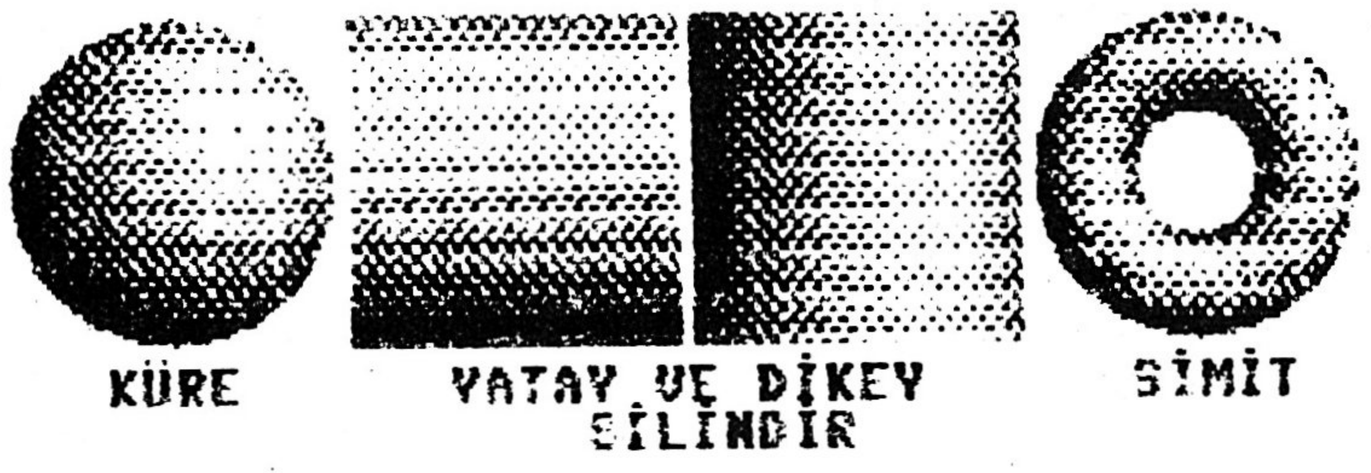
Bundan sonra üç cisim daha var. Bunların ilk ikisi aslında simitin değişik görünümleri. Demin simite tepeden bakmıştık. Şimdi de yandan bakalım.

Ortaya çıkacak olan cisim sosise benzetilebilir. Ayrıca bu sosisi yatay veya dikey durumunda çizebiliriz. Yatay sosis için kullanılacak komut, SYS 52186,X,Y,R1,R2 olacaktır. Dikey sosis içinse, SYS 52189,X,Y,R1,R2 kullanacağız. Değişkenlerin anlamları simitteki gibidir (Örn: SYS 52186,160,100,20,50).

Diğer cisme makara diyebiliriz. Bu şekli tanımlamak biraz karışık. Biraz iştahınızı açacak bir tanım yapalım. Şimdi dolgunca bir simit alın, masaya koyun. Sonra da ortasındaki boşluğu, üstünden taşacak kadar jöle koyup doldurun. Bekleyin jöle donsun. Sonra simiti uzaklaştırın. Ortada kalan jölenin biçimi, simitin iç ve dış yarıçaplarına göre değişebilen bir makara görüntüsünü alacaktır. Bir başka deyişle, bu komut ile ölçüleri verilmiş bir simitin aslında boş olan kısmının görüntüsü üretilecektir. Dikey makara üretmek için SYS 52203,X,Y,R1,R2, yatay makara için ise SYS 52206,X,Y, R1,R2 (Örn: SYS 52203,160,100,20,50).

Son cismimiz ise, yatay ve dikey silindir olacak. Silindirin yarıçapına R, yüksekliğine de H diyelim. Silindirimizin tam ortasını, yani merkezini de X,Y koordinatlarıyla gösterelim. O zaman SYS 52150,X,Y,R,H/2 ile dikey silindir, SYS 52153,X,Y,R,H/2 ile de yatay silindir çizebilirsiniz (Örn: SYS 52150 ,160, 100,20,30).

Şimdi programın değişik bir özelliğini görelim. Bu özelliğe pencereleme diyebiliriz. Bu işlemle, çizimi yapılacak cismin merkez koordinatlarından yukarı, aşağı, sağa ve sola doğru olan kaç noktalık alanın çizimde kullanılabileceği belirlenebilir. Örneğin, bir simit çizmeden önce bu sınırlar için sola doğru 255, yukarıya doğru 255, sağa doğru 0 ve aşağıya doğru 0 değerlerini verirsek, simitin sadece sol üst çeyreği çizilebilecektir. Böylece çizeceğimiz cismin ne kadarının çizileceğini de saptayabiliyoruz. Bunun için çi-



zimden önce şu POKE komutlarının kullanılması gerekir:

POKE 893,sol sınır
POKE 894,sağ sınır
POKE 895,üst sınır
POKE 896,alt sınır

Örneğin hepsine 25 değerini verip, SYS 52119,160,100,30 ile bir küre çizin. Ortaya bir yüzük taşı biçimi çıkacaktır.

Üç boyutlu çizimlerin dışında, programımız tek boyutlu çizimler de yapabilmekte. Bunun için kullanacağımız malzemeler nokta, çizgi ve üçgen olacak.

İstediğimiz bir koordinata nokta koyabilmek için, SYS 52023,X,Y kullanmamız gerekiyor. O noktayı silmek içinde SYS 52026,X,Y kullanacağız. Buradaki X,Y koordinatları, orantılı ekranı seçmiş olsanız bile orantısız ekran koordinatları gibi davranacaklardır.

Ekranın istenilen iki noktası arasında çizgi çekmek içinse, SYS 52049,X1,Y1, X2Y2 komutunu kullanmalısınız.

Üçgen çiziminin ise bazı özellikleri var. Bir kere bu üçgenler içi dolu üçgenler, daha doğrusu sizin belirteceğiniz 0-64 arası bir koyuluğa sahip olacaklar. Burada 0 ile tamamen dolu, 64 ile de tamamen boş üçgenler elde edebilirsiniz. Ayrıca, üçgenin kenarlarında çizgi olup olmamasını veya üçgenin etrafındaki bir çizgi genişliğindeki alanın silinip silinmeyeceğini de belirtebilirsiniz.

SYS 52052,X1,Y1,Y2,X3,Y3,K ile belirtilen koordinatlar arasında ve K derecesinde koyuluğa sahip bir üçgen elde edebilirsiniz. Ancak X1..X3 koordinatları 0-255 arasında olmalıdır.

Eğer üçgenin çevresine çizgi çekilmesini istiyorsanız, çizimden önce POKE 868,1 demelisiniz, istemiyorsanız da POKE 868,0. Eğer üçgen etrafında bir çizgi kalınlığındaki alan silinecekse, gene çizimden önce POKE 871,1, silinmeyecekse de POKE 871,0 vermelisiniz.

Son iki komutumuz da, yarattığınız resimleri kaset veya diskete kaydedip tekrar yüklemenizi sağlayacak.

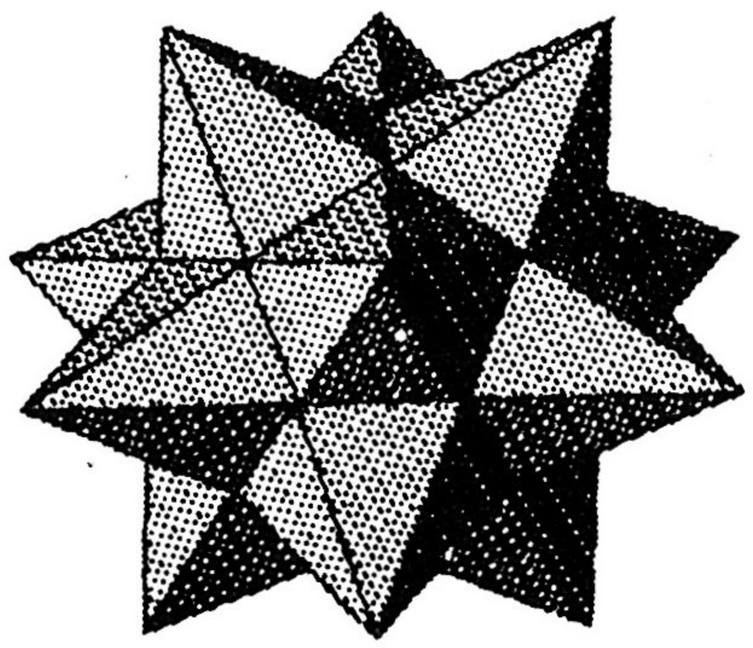
OPEN 10,8,1,"isim":SYS 52300,S,10 diyerek ekranı diskete, "isim" adı altında bir program dosyası halinde SAVE edebilirsiniz. Eğer kaset kullanıyorsanız, 8 yerine 1 koymalısınız. Eğer sequential bir dosya yaratmanız gerekiyorsa, "isim,S,W" yazabilirsiniz. Ayrıca verdiğimiz komutta 10 olarak belirttiğimiz kanal numarası 0-255 arası herhangi bir sayı olabilir, ancak SYS komutunda da aynı sayının verilmesi gerekir.

Sakladığımız grafikleri tekrar yüklemek için, OPEN 7,8,0,"isim":SYS 52300, L,7 yapmak yeterli olacaktır. Aynen yukarıdaki açıklamalar geçerlidir. SYS komutundaki S ile L harfleri ile OPEN komutundaki 0 ve 1 ikincil adreslerine dikkat edin.

Artık bitiriyoruz. Size bol sanatlı günler dilerken, tüm komutların bir toplu listesini de veriyoruz. □

```
**************************
***** ÖZET LISTE *****
**************************

POKE 893,sayı : sol kenar sınırlaması (sayı: 0-255)
POKE 894,sayı : sağ kenar sınırlaması (sayı: 0-255)
POKE 895,sayı : üst kenar sınırlaması (sayı: 0-255)
POKE 896,sayı : alt kenar sınırlaması (sayı: 0-255)

POKE 838,0 : düzensiz tonlama
POKE 838,1 : düzenli tonlama
POKE 839,0 : orantısız ekran
POKE 839,1 : orantılı ekran
POKE 868,0 : üçgen çevresinde çizgi yok
POKE 868,1 : üçgen çevresinde çizgi var
POKE 871,0 : üçgen çevresi silinmiyor

POKE 871,1 : üçgen çevresi siliniyor
POKE 898,0 : ışık önden geliyor
POKE 898,1 : ışık arkadan geliyor

SYS 49378 : grafik ekranına geçiş
SYS 49411 : yazı ekranına geçiş
SYS 52001,sayı : ekran ve çizim rengi (sayı=16*nokta+ekran)
SYS 51979,sayı : ekranı verilen değer ile doldur
                 (sayı 0 ise SYS 51979 verilebilir
                  ve ekranı siler)
SYS 52023,X,Y : nokta bas (orantısız)
SYS 52026,X,Y : nokta sil (orantısız)
SYS 52049,X1,Y1,X2,Y2 : çizgi çiz
SYS 52052,X1,Y1,X2,Y2,X3,Y3,K : K koyulukta üçgen çiz
                                 (K:0-64,0:siyah,64:beyaz)
```

```
SYS 52119,X,Y,R : küre
SYS 52141,X,Y,R1,R2 : simit
SYS 52150,X,Y,R,H/2 : dikey silindir
SYS 52153,X,Y,R,H/2 : yatay silindir
SYS 52186,X,Y,R1,R2 : yatay sosis
SYS 52189,X,Y,R1,R2 : dikey sosis
SYS 52203,X,Y,R1,R2 : dikey makara
SYS 52206,X,Y,R1,R2 : yatay makara
```



```
PROGRAM ADI : BIG RINGS


00005 PRINT "<CLR><2DOWN><2RIGHT>F1 - SAV
      E RESIM                                  <090>
00006 PRINT "<2SPACE>F5 - BITIR                <155>
00007 PRINT "<2SPACE>F7 - EKRAN SIL & BAS
      LA                                       <038>
00008 FOR I=1 TO 2000:NEXT                     <052>
00010 SYS 49378                                <007>
00011 POKE 198,0:SYS 51979:SYS 52001           <225>
00020 X=160:Y=100                              <018>
00080 R1=1:R2=99                               <110>
00090 POKE 893,255:POKE 838,1:POKE 839,0:
      POKE 898,0                               <077>
00091 POKE 894,255                             <086>
00092 POKE 895,255                             <119>
00093 POKE 896,255                             <152>
00098 SYS 52189,X,Y,R1,R2                      <242>
00100 SYS 52186,X,Y,R1,R2                      <115>
00110 IF PEEK(198)=0 THEN 110                  <148>
00120 GET A$:IF A$="<F1>" THEN SYS 49411:
      INPUT "<DOWN><RIGHT>ISIM ";A$:OPEN
      1,8,1,A$:SYS 52300,S,1:SYS 49378         <095>
00121 IF A$="<F5>" THEN SYS 49411:END          <088>
00122 IF A$="<F7>" THEN 11                     <212>
00123 GOTO 110                                 <067>


PROGRAM ADI : DEMO


00005 PRINT "<CLR><2DOWN><2RIGHT>F1 - SAV
      E RESIM                                  <090>
00006 PRINT "<2SPACE>F5 - BITIR                <155>
00007 PRINT "<2SPACE>F7 - EKRAN SIL & BAS
      LA                                       <038>
00008 FOR T=1 TO 1000:NEXT                     <011>
00010 SYS 49378                                <007>
00011 POKE 198,0:SYS 51979:SYS 52001           <225>
00012 A(0)=52119:A(1)=52141:A(2)=52186:A(
      3)=52189                                 <172>
00020 X=RND(8)*310:Y=RND(8)*190                <001>
00030 M=X                                      <109>
00040 IF 320-X<M THEN M=320-X                  <019>
00050 IF Y<M THEN M=Y                          <001>
00060 IF 200-Y<M THEN M=200-Y                  <225>
00070 IF M<20 THEN 20                          <208>
00080 R1=RND(8)*M:R2=RND(8)*M: IF R2>R1 TH
      EN 80                                    <033>
00090 POKE 893,255                             <053>
00091 POKE 894,255                             <086>
00092 POKE 895,255                             <119>
00093 POKE 896,255                             <152>
00094 POKE 838,RND(8)*2                        <099>
00095 POKE 839,RND(8)*2                        <132>
00096 POKE 898,RND(8)*2                        <197>
00100 IF RND(8)>.25 THEN SYS A(RND(8)*3+1
      ),X,Y,R2,R1:GOTO 102                     <079>
00101 SYS 52119,X,Y,R2                         <167>
00102 IF PEEK(198) THEN 120                    <140>
00103 IF I=20 THEN POKE 198,0:SYS 51979:I
      =0                                       <091>
00109 I=I+1:GOTO 20                            <038>
00110 I=I+1:GOTO 20                            <039>
00120 GET A$:IF A$="<F1>" THEN SYS 49411:
      INPUT "<DOWN><RIGHT>ISIM ";A$:OPEN
      1,8,1,A$:SYS 52300,S,1:SYS 49378         <095>
00121 IF A$="<F5>" THEN SYS 49411:END          <088>
00122 IF A$="<F7>" THEN 11                     <212>
00123 GOTO 103                                 <147>


PROGRAM ADI : FACETS


00005 PRINT "<CLR><2DOWN><2RIGHT>F1 - SAV
      E RESIM                                  <090>
00006 PRINT "<2RIGHT>F5 - BITIR                <114>
00007 PRINT "<2SPACE>F7 - EKRAN SIL & BAS
      LA                                       <038>
00008 FOR T=1 TO 1000:NEXT                     <011>
00010 SYS 49378                                <007>
00011 POKE 198,0:SYS 51979:SYS 52001:POKE
       839,0:POKE 868,1:POKE 871,0:I=-1        <011>
00020 FOR Y=40 TO 200 STEP 40                  <219>
00030 FOR X=0 TO 310 STEP 24.6                 <054>
00040 I=I+1:SYS 52052,X,Y-40,X+24,Y-40,X+
      12,Y,I:NEXT :NEXT                        <196>
00110 IF PEEK(198)=0 THEN 110                  <148>
00120 GET A$:IF A$="<F1>" THEN SYS 49411:
      INPUT "<DOWN><RIGHT>ISIM ";A$:OPEN
      1,8,1,A$:SYS 52300,S,1:SYS 49378         <095>
00121 IF A$="<F5>" THEN SYS 49411:END          <088>
00122 IF A$="<F7>" THEN 11                     <212>
00123 GOTO 110                                 <067>


PROGRAM ADI : FACETS2


00005 PRINT "<CLR><2DOWN><2RIGHT>F1 - SAV
      E RESIM                                  <090>
00006 PRINT "<2RIGHT>F5 - BITIR                <114>
00007 PRINT "<2SPACE>F7 - EKRAN SIL & BAS
      LA                                       <038>
00008 FOR T=1 TO 1000:NEXT                     <011>
00010 SYS 49378                                <007>
00011 POKE 198,0:SYS 51979:SYS 52001:POKE
       839,0:POKE 868,1:POKE 871,0:I=-1:P
      OKE 838,0                                <001>
00020 FOR Y=40 TO 200 STEP 40                  <219>
00030 FOR X=0 TO 310 STEP 24.6                 <054>
00040 I=I+1:SYS 52052,X,Y-40,X+24,Y-40,X+
      12,Y,I:NEXT :NEXT                        <196>
```

```
00110 IF PEEK(198)=0 THEN 110                          <148>
00120 GET A$:IF A$="<F1>" THEN SYS 49411:
      INPUT "<DOWN><RIGHT>ISIM ";A$:OPEN
      1,8,1,A$:SYS 52300,S,1:SYS 49378                 <095>
00121 IF A$="<F5>" THEN SYS 49411:END                  <088>
00122 IF A$="<F7>" THEN 11                             <212>
00123 GOTO 110                                         <067>
```

PROGRAM ADI : HV-RINGS

```
00005 PRINT "<CLR><2DOWN><2RIGHT>F1 - SAV
      E RESIM                                          <090>
00006 PRINT "<2SPACE>F5 - BITIR                        <155>
00007 PRINT "<2SPACE>F7 - EKRAN SIL & BAS
      LA                                               <038>
00008 FOR T=1 TO 1000:NEXT                             <011>
00010 SYS 49378                                        <007>
00011 POKE 198,0:SYS 51979:SYS 52001                   <225>
00020 X=RND(8)*320:Y=RND(8)*190                        <005>
00030 M=X                                              <109>
00040 IF 320-X<M THEN M=320-X                          <019>
00050 IF Y<M THEN M=Y                                  <001>
00060 IF 200-Y<M THEN M=200-Y                          <225>
00080 R1=RND(8)*M:R2=RND(8)*M:IF R2<R1 TH
      EN 80                                            <037>
00090 POKE 893,255                                     <053>
00091 POKE 894,255                                     <086>
00092 POKE 895,255                                     <119>
00093 POKE 896,255                                     <152>
00094 POKE 838,RND(8)*2                                <099>
00095 POKE 839,RND(8)*2                                <132>
00096 POKE 898,RND(8)*2                                <197>
00097 IF RND(8)<.5 THEN SYS 52186,X,Y,R1,
      R2:GOTO 99                                       <079>
00098 SYS 52189,X,Y,R1,R2                              <242>
00099 IF PEEK(198) THEN 120                            <137>
00100 IF I=25 THEN POKE 198,0:SYS 51979:I
      =0                                               <153>
00101 I=I+1:GOTO 20                                    <030>
00110 I=I+1:GOTO 20                                    <039>
00120 GET A$:IF A$="<F1>" THEN SYS 49411:
      INPUT "<DOWN><RIGHT>ISIM ";A$:OPEN
      1,8,1,A$:SYS 52300,S,1:SYS 49378                 <095>
00121 IF A$="<F5>" THEN SYS 49411:END                  <088>
00122 IF A$="<F7>" THEN 11                             <212>
00123 GOTO 100                                         <051>
```

PROGRAM ADI : RINGS

```
00005 PRINT "<CLR><2DOWN><2RIGHT>F1 - SAV
      E RESIM                                          <090>
00006 PRINT "<2SPACE>F5 - BITIR                        <155>
00007 PRINT "<2SPACE>F7 - EKRAN SIL & BAS
      LA                                               <038>
00008 FOR T=1 TO 1000:NEXT                             <011>
00010 SYS 49378                                        <007>
00011 POKE 198,0:SYS 51979:SYS 52001                   <225>
00020 X=RND(8)*310:Y=RND(8)*190                        <001>
00030 M=X                                              <109>
00040 IF 320-X<M THEN M=320-X                          <019>
00050 IF Y<M THEN M=Y                                  <001>
00060 IF 200-Y<M THEN M=200-Y                          <225>
00070 IF M<20 THEN 20                                  <208>
00080 R1=RND(8)*M:R2=RND(8)*M:IF R2>R1 TH
      EN 80                                            <033>
00090 POKE 893,255                                     <053>
00091 POKE 894,255                                     <086>
00092 POKE 895,255                                     <119>
00093 POKE 896,255                                     <152>
00094 POKE 838,RND(8)*2                                <099>
00095 POKE 839,RND(8)*2                                <132>
00096 POKE 898,RND(8)*2                                <197>
00100 SYS 52141,X,Y,R2,R1                              <045>
00101 IF PEEK(198) THEN 120                            <139>
00102 IF I=15 THEN POKE 198,0:SYS 51979:I
      =0                                               <123>
00110 I=I+1:GOTO 20                                    <039>
00120 GET A$:IF A$="<F1>" THEN SYS 49411:
      INPUT "<DOWN><RIGHT>ISIM ";A$:OPEN
      1,8,1,A$:SYS 52300,S,1:SYS 49378                 <095>
00121 IF A$="<F5>" THEN SYS 49411:END                  <088>
00122 IF A$="<F7>" THEN 11                             <212>
00123 GOTO 102                                         <115>
```

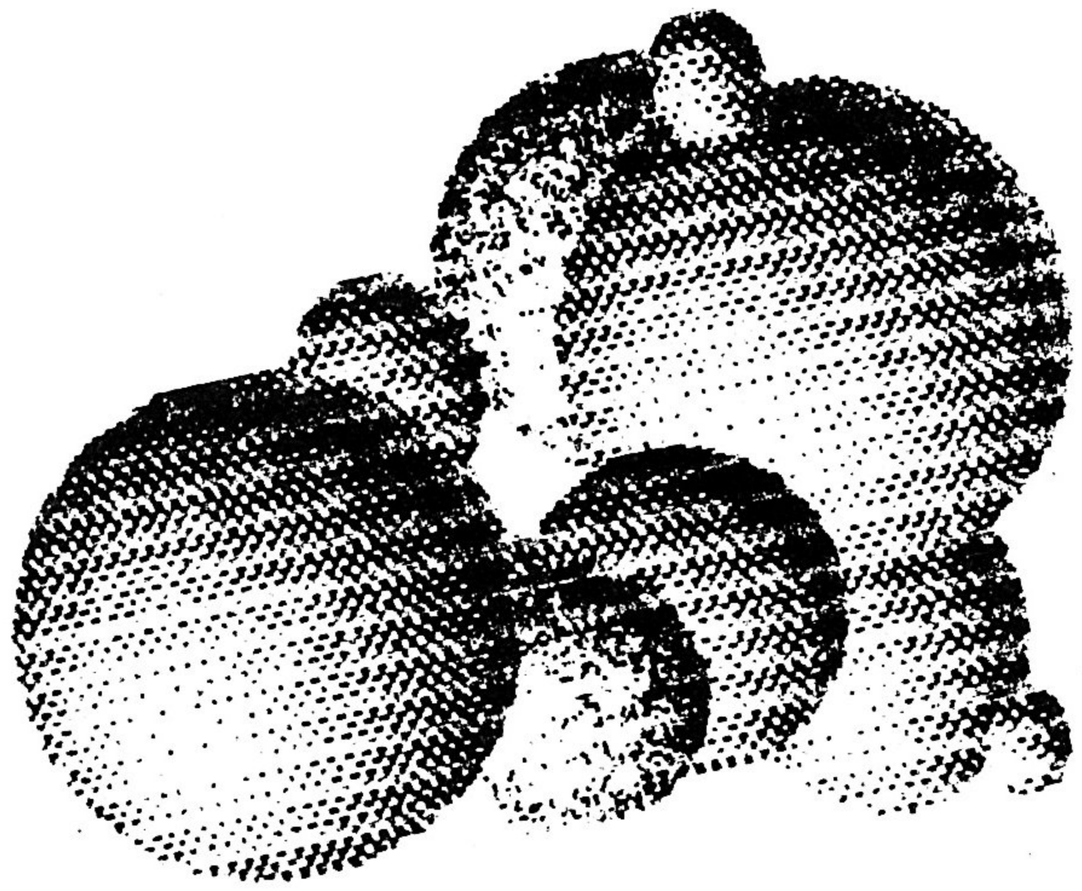
PROGRAM ADI : SPOOLS

```
00005 PRINT "<CLR><2DOWN><2RIGHT>F1 - SAV
      E RESIM                                          <090>
00006 PRINT "<2SPACE>F5 - BITIR                        <155>
00007 PRINT "<2SPACE>F7 - EKRAN SIL & BAS
      LA                                               <038>
00008 FOR T=1 TO 1000:NEXT                             <011>
00010 SYS 49378                                        <007>
00011 POKE 198,0:SYS 51979:SYS 52001                   <225>
00020 X=RND(8)*320:Y=RND(8)*190                        <005>
00030 M=X                                              <109>
00040 IF 320-X<M THEN M=320-X                          <019>
00050 IF Y<M THEN M=Y                                  <001>
00060 IF 200-Y<M THEN M=200-Y                          <225>
00080 R1=RND(8)*M:R2=RND(8)*M:IF R2<R1 TH
      EN 80                                            <037>
00090 POKE 893,255                                     <053>
00091 POKE 894,255                                     <086>
00092 POKE 895,255                                     <119>
00093 POKE 896,255                                     <152>
00094 POKE 838,RND(8)*2                                <099>
00095 POKE 839,RND(8)*2                                <132>
00096 POKE 898,RND(8)*2                                <197>
00097 IF RND(8)<.5 THEN SYS 52203,X,Y,R1,
      R2:GOTO 100                                      <093>
00098 SYS 52206,X,Y,R1,R2                              <143>
00100 IF PEEK(198) THEN 120                            <138>
00101 IF I=25 THEN POKE 198,0:SYS 51979:I
      =0                                               <154>
00110 I=I+1:GOTO 20                                    <039>
00120 GET A$:IF A$="<F1>" THEN SYS 49411:
      INPUT "<DOWN><RIGHT>ISIM ";A$:OPEN
      1,8,1,A$:SYS 52300,S,1:SYS 49378                 <095>
00121 IF A$="<F5>" THEN SYS 49411:END                  <088>
00122 IF A$="<F7>" THEN 11                             <212>
00123 GOTO 101                                         <083>
```

PROGRAM ADI : KURELER1

```
00005 PRINT "<CLR><2DOWN><2RIGHT>F1 - SAV
      E RESIM                                          <090>
00006 PRINT "<2SPACE>F5 - BITIR                        <155>
00007 PRINT "<2SPACE>F7 - EKRAN SIL & BAS
      LA                                               <038>
00008 FOR T=1 TO 1000:NEXT                             <011>
00010 SYS 49378                                        <007>
00011 POKE 198,0:SYS 51979:SYS 52001                   <225>
00020 X=RND(8)*310:Y=RND(8)*190                        <001>
00030 M=X                                              <109>
00040 IF 320-X<M THEN M=320-X                          <019>
00050 IF Y<M THEN M=Y                                  <001>
00060 IF 200-Y<M THEN M=200-Y                          <225>
00070 IF M<5 THEN 20                                   <241>
```

```
00080 R=RND(8)*M                                        <214>
00090 POKE 893,255                                      <053>
00091 POKE 894,255                                      <086>
00092 POKE 895,255                                      <119>
00093 POKE 896,255                                      <152>
00094 POKE 838,RND(8)*2                                 <099>
00095 POKE 839,RND(8)*2                                 <132>
00096 POKE 898,RND(8)*2                                 <197>
00100 SYS 52119,X,Y,R                                   <026>
00101  IF PEEK(198) THEN 120                            <139>
00102  IF  I=25 THEN POKE 198,0:SYS 51979:I
      =0                                                <155>
00110  I=I+1:GOTO 20                                    <039>
00120 GET A$:IF A$="<F1>" THEN SYS 49411:
      INPUT "<DOWN><RIGHT>ISIM ";A$:OPEN
      1,8,1,A$:SYS 52300,S,1:SYS 49378                  <095>
00121  IF A$="<F5>" THEN SYS 49411:END                   <088>
00122  IF A$="<F7>" THEN 11                             <212>
00123 GOTO 102                                          <115>
```



PROGRAM ADI : KURELER2

```
00005 SYS 51979:SYS 52001:SYS 49378:POKE
      839,1                                             <101>
00010 POKE 893,255:POKE 894,255:POKE 895,
      255:POKE 896,255:X=100:Y=100:R=99                 <000>
00030 F=1-F:POKE 838,F:SYS 52119,X,Y,R:X=
      X+20:Y=Y+10:R=R-10:IF R>0 AND Y<200
       AND X<320 THEN 30                                <093>
00060 GET A$:IF A$="" THEN 60                           <069>
00070 SYS 49411                                         <094>
```

PROGRAM ADI : KURELER3

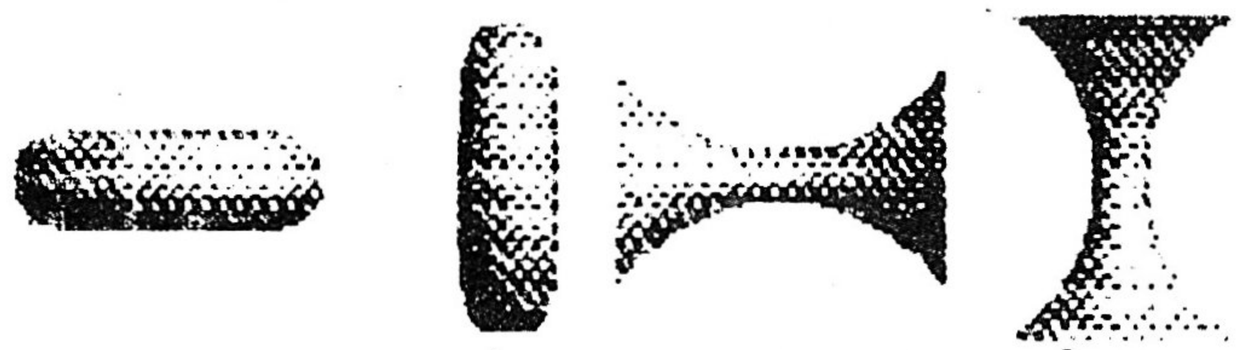
```
00005 SYS 51979:SYS 52001:SYS 49378:POKE
      839,1                                             <101>
00010 POKE 893,255:POKE 894,255:POKE 895,
      255:POKE 896,255:X=120:Y=120:R=119                <210>
00030 SYS 52119,X,Y,R:X=X+20:R=R-15:IF R>
      0 AND Y<200 AND X<320 THEN 30                     <140>
00060 GET A$:IF A$="" THEN 60                           <069>
00070 SYS 49411                                         <094>
```

PROGRAM : PLASTIK GRAFIK 0801 1669

```
0801 : 1E 08 C1 07 9E 20 28 32  65   0909 : 18 85 5A 84 5B A9 00 A0  4F
0809 : 30 38 35 29 20 20 20 20  8C   0911 : D0 85 58 84 59 20 BF 00  E0
0811 : 20 20 20 20 20 20 20 20  11   0919 : A3 4C B7 A3 00 FF 55 00  9A
0819 : 20 20 20 20 00 00 00 00  56   0921 : 00 A5 AC 10 07 38 A9 00  FA
0821 : 00 00 00 00 20 53 E4 A2  97   0929 : E5 AC 85 AC 85 AD A9 00  C8
0829 : 00 BD 7E 08 9D 3C 03 E8  42   0931 : A2 08 46 AD 90 03 18 65  6B
0831 : E0 C0 D0 F5 A9 36 85 01  C8   0939 : AC 6A 66 AE CA D0 F3 85  98
0839 : 8D 20 D0 A9 00 A2 D0 85  A3   0941 : AF 60 A9 00 85 B4 85 B5  0A
0841 : FB 86 FC A5 2D A6 2E 85  3F   0949 : A2 10 26 FD 26 FE 26 B4  99
0849 : FD 86 FE A0 00 F0 04 B1  58   0951 : 26 B5 38 A5 B4 E5 FB A8  D0
0851 : FD 91 FB A9 F2 A2 08 E4  79   0959 : A5 B5 E5 FC 90 04 84 B4  96
0859 : FE D0 02 C5 FD F0 13 A5  F8   0961 : A5 B5 CA D0 E5 26 FD 26  61
0861 : FD D0 02 C6 FE C6 FD A5  89   0969 : FE 06 B4 26 B5 B0 0B 38  DA
0869 : FB D0 02 C6 FC C6 FB 4C  B4   0971 : A5 FB E5 B4 A5 FC E5 B5  69
0871 : 50 08 A9 01 A2 08 85 2D  2B   0979 : B0 06 E6 FD D0 02 E6 FE  5C
0879 : 86 2E 4C 3C 03 20 9A 03  53   0981 : 60 A2 08 A9 00 8D 3C 03  CD
0881 : C9 CF D0 11 20 9A 03 C9  FF   0989 : 8D 3D 03 85 FB 85 FC 0E  22
0889 : 00 D0 04 A9 CF D0 1C AA  71   0991 : 3C 03 2E 3D 03 EE 3C 03  21
0891 : A9 00 4C 83 03 C9 BF D0  DD   0999 : D0 03 EE 3D 03 06 AC 26  AD
0899 : 12 20 9A 03 C9 00 D0 04  AA   09A1 : AD 26 FB 26 FC 06 AC 26  24
08A1 : A9 BF D0 07 AA 20 9A 03  5B   09A9 : AD 26 FB 26 FC 38 A5 FB  4D
08A9 : 4C 83 03 20 A5 03 A9 00  95   09B1 : ED 3C 03 A8 A5 FC ED 3D  07
08B1 : A2 D0 E4 FC D0 02 C5 FB  C0   09B9 : 03 90 12 85 FC 84 FB EE  FB
08B9 : D0 C3 A9 37 85 01 20 59  50   09C1 : 3C 03 D0 03 EE 3D 03 CA  8E
08C1 : A6 4C AE A7 E8 A0 00 91  E5   09C9 : D0 C5 4C C1 C0 38 AD 3C  C4
08C9 : 2D C8 CA D0 FA 88 98 38  EE   09D1 : 03 E9 01 8D 3C 03 B0 03  5F
08D1 : 65 2D 85 2D 90 02 E6 2E  E5   09D9 : CE 3D 03 CA D0 B1 6E 3D  2F
08D9 : 4C 6D 03 A0 00 B1 FB E6  FC   09E1 : 03 6E 3C 03 60 AD 00 C0  80
08E1 : FB D0 02 E6 FC 60 A0 00  F7   09E9 : 8D 02 C0 4D 01 C0 2E 03  26
08E9 : 91 2D E6 2D D0 02 E6 2E  85   09F1 : C0 6A 6E 03 C0 8D 00 C0  DC
08F1 : 60 0B 08 C1 07 9E 32 30  A0   09F9 : AD 02 C0 8D 01 C0 60 AD  7C
08F9 : 36 31 00 00 00 A9 2C A0  07   0A01 : 11 D0 09 20 8D 11 D0 AD  C1
0901 : 08 85 5F 84 60 A9 2C A0  79   0A09 : 00 DD 8D 42 03 29 FC 09  23
```

commodore

```
0A11 : 01 8D 00 DD AD 18 D0 8D   8F
0A19 : 43 03 A9 19 8D 18 D0 60   09
0A21 : AD 11 D0 29 DF 8D 11 D0   00
0A29 : AD 42 03 8D 00 DD AD 43   96
0A31 : 03 8D 18 D0 60 A9 01 A2   B8
0A39 : 00 9D 00 84 9D 00 85 9D   C4
0A41 : 00 86 9D 00 87 CA D0 F1   E2
0A49 : 60 A9 A0 85 FC A0 00 84   34
0A51 : FB A9 00 A2 20 91 FB C8   85
0A59 : D0 FB E6 FC CA D0 F6 60   50
0A61 : A9 00 2C A9 80 8D 3E 03   BE
0A69 : A5 01 29 FE 85 01 38 A9   4E
0A71 : C7 ED 41 03 AA 4A 4A 4A   9A
0A79 : A8 B9 AB C1 85 FB B9 C4   C9
0A81 : C1 85 FC 8A 29 07 18 65   8B
0A89 : FB 85 FB AD 3F 03 29 F8   9E
0A91 : 65 FB 85 FB AD 40 03 65   88
0A99 : FC 85 FC A9 A0 65 FC 85   00
0AA1 : FC AD 3F 03 29 07 49 07   A2
0AA9 : AA A9 01 CA 30 03 0A D0   A6
0AB1 : FA A0 00 2C 3E 03 10 05   C7
0AB9 : 49 FF 31 FB 2C 11 FB 91   2C
0AC1 : FB A5 01 09 01 85 01 60   F1
0AC9 : 00 40 80 C0 00 40 80 C0   A7
0AD1 : 00 40 80 C0 00 40 80 C0   AF
0AD9 : 00 40 80 C0 00 40 80 C0   B7
0AE1 : 00 00 01 02 03 05 06 07   E0
0AE9 : 08 0A 0B 0C 0D 0F 10 11   E6
0AF1 : 12 14 15 16 17 19 1A 1B   EE
0AF9 : 1C 1E AD 3F 03 29 07 8D   28
0B01 : 48 03 AD 41 03 29 07 0A   08
0B09 : 0A 0A 0D 48 03 AA BD 2F   40
0B11 : C2 CD 44 03 10 03 4C 46   02
0B19 : C1 4C 43 C1 20 C8 C0 4A   E9
0B21 : 4A CD 44 03 10 03 4C 46   9A
0B29 : C1 4C 43 C1 AD 47 03 F0   1C
0B31 : 10 AC 41 03 C8 84 AD A9   03
0B39 : D5 85 AC 20 11 C0 8D 41   D0
0B41 : 03 AD 46 03 F0 03 4C DD   21
0B49 : C1 4C FF C1 00 08 35 3D   F8
0B51 : 02 0A 37 3F 10 18 25 2D   BF
0B59 : 12 1A 27 2F 31 39 04 0C   2D
0B61 : 33 3B 06 0E 21 29 14 1C   59
0B69 : 23 2B 16 1E 03 0B 36 3E   49
0B71 : 01 09 34 3C 13 1B 26 2E   8A
0B79 : 11 19 24 2C 32 3A 07 0F   D5
0B81 : 30 38 05 0D 22 2A 17 1F   BE
0B89 : 20 28 15 1D A0 06 A9 D5   33
0B91 : 85 AC B9 4C 03 85 AD 20   B8
0B99 : 11 C0 99 4C 03 88 88 88   A2
0BA1 : 10 F0 60 A0 02 B9 4A 03   73
0BA9 : 48 B9 4D 03 99 4A 03 68   4A
0BB1 : 99 4D 03 88 10 EF 60 A0   06
0BB9 : 02 B9 4D 03 48 B9 50 03   E5
0BC1 : 99 4D 03 68 99 50 03 88   08
0BC9 : 10 EF 60 A2 02 38 AD 4D   70
0BD1 : 03 ED 4A 03 AD 4E 03 ED   F3
0BD9 : 4B 03 B0 03 20 86 C2 CA   09
0BE1 : F0 15 38 AD 50 03 ED 4D   8F
0BE9 : 03 AD 51 03 ED 4E 03 B0   36
0BF1 : DC 20 9A C2 4C B0 C2 60   F2
0BF9 : A9 02 8D 51 03 20 AE C2   A2
0C01 : AD 47 03 F0 03 20 6F C2   A5
0C09 : 20 6F C4 AD 4A 03 8D 3F   39
0C11 : 03 AD 4B 03 8D 40 03 AD   60
0C19 : 4C 03 8D 41 03 AD 57 03   73
0C21 : D0 7D 38 AD 56 03 ED 5B   60
0C29 : 03 B0 74 AD 5B 03 8D 65   26
0C31 : 03 8D 68 03 4E 65 03 38   02
0C39 : AD 56 03 ED 65 03 8D 65   FF
0C41 : 03 AD 57 03 E9 00 8D 66   F3
```

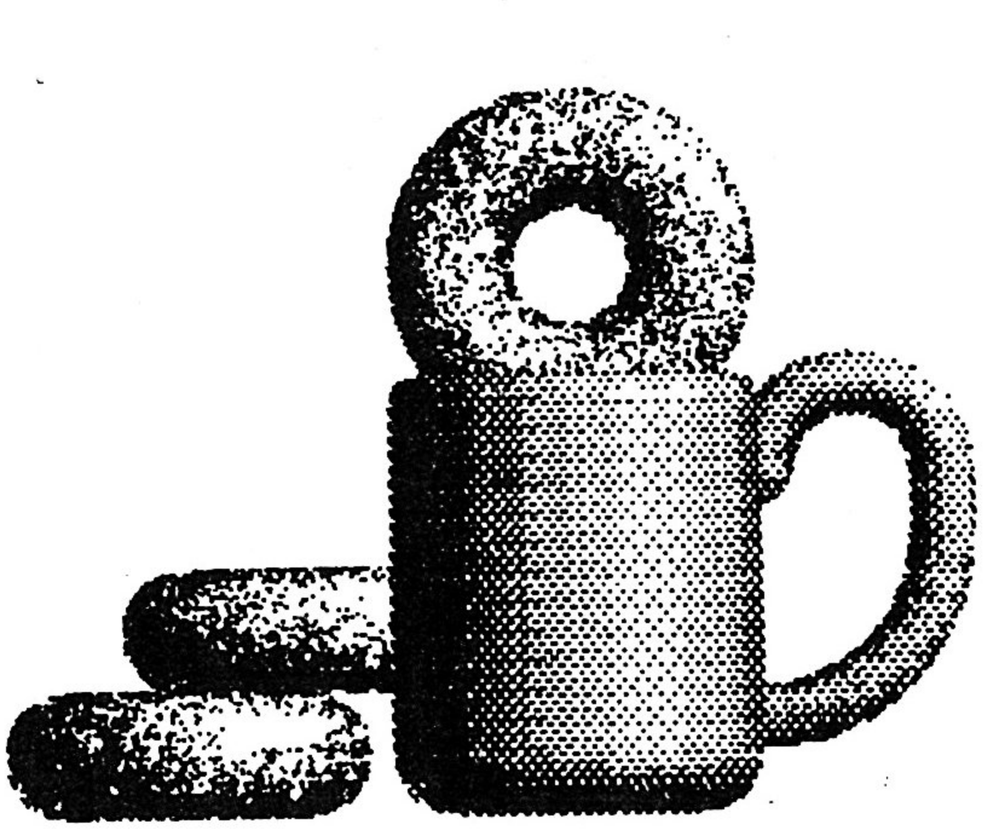



```
0C49 : 03 EE 68 03 AD 67 03 D0   02
0C51 : 06 20 43 C1 4C 3D C3 20   6E
0C59 : 46 C1 AD 60 03 D0 05 EE   A0
0C61 : 41 03 D0 03 CE 41 03 2C   14
0C69 : 66 03 30 1A EE 3F 03 D0   37
0C71 : 03 EE 40 03 38 AD 65 03   E8
0C79 : ED 5B 03 8D 65 03 AD 66   78
0C81 : 03 E9 00 8D 66 03 18 AD   65
0C89 : 65 03 6D 56 03 8D 65 03   CE
0C91 : AD 66 03 6D 57 03 8D 66   70
0C99 : 03 CE 68 03 D0 AE 60 AD   DD
0CA1 : 56 03 8D 65 03 8D 68 03   CD
0CA9 : AD 57 03 8D 66 03 8D 69   FC
0CB1 : 03 4E 66 03 6E 65 03 38   64
0CB9 : AD 5B 03 ED 65 03 8D 65   02
0CC1 : 03 A9 00 ED 66 03 8D 66   D8
0CC9 : 03 AD 67 03 D0 06 20 43   21
0CD1 : C1 4C BA C3 20 46 C1 EE   F8
0CD9 : 3F 03 D0 03 EE 40 03 2C   84
0CE1 : 66 03 30 20 AD 60 03 D0   64
0CE9 : 05 EE 41 03 D0 03 CE 41   F9
0CF1 : 03 38 AD 65 03 ED 56 03   27
0CF9 : 8D 65 03 AD 66 03 ED 57   94
0D01 : 03 8D 66 03 18 AD 65 03   4F
0D09 : 6D 5B 03 8D 65 03 AD 66   88
0D11 : 03 69 00 8D 66 03 38 AD   35
0D19 : 68 03 E9 01 8D 68 03 B0   27
0D21 : 03 CE 69 03 2C 69 03 10   80
0D29 : A0 60 38 AD 53 03 ED 54   6B
0D31 : 03 B0 0E AD 53 03 48 AD   8F
0D39 : 54 03 8D 53 03 68 8D 54   2F
0D41 : 03 AD 53 03 8D 41 03 20   7F
0D49 : 24 C2 AD 53 03 CD 54 03   9A
0D51 : F0 06 CE 53 03 4C 24 C4   0F
0D59 : 60 AD 5F 03 85 AC AD 5E   F9
0D61 : 03 85 AD 20 11 C0 85 FE   C1
0D69 : A5 AE 85 FD A9 00 85 FC   31
0D71 : AD 5A 03 85 FB 20 25 C0   94
0D79 : AD 63 03 D0 08 18 AD 55   55
0D81 : 03 65 FD 90 06 38 AD 55   4C
0D89 : 03 E5 FD 60 38 AD 4D 03   36
0D91 : ED 4A 03 8D 56 03 AD 4E   E7
0D99 : 03 ED 4B 03 8D 57 03 38   D6
0DA1 : AD 50 03 ED 4D 03 8D 58   C9
0DA9 : 03 38 AD 50 03 ED 4A 03   0D
0DB1 : 8D 59 03 A9 00 8D 60 03   D5
0DB9 : 8D 61 03 8D 62 03 38 AD   E4
0DC1 : 4F 03 ED 4C 03 B0 09 EE   4E
0DC9 : 60 03 AD 4C 03 ED 4F 03   83
0DD1 : 8D 5B 03 38 AD 52 03 ED   29
0DD9 : 4F 03 B0 09 EE 61 03 AD   58
0DE1 : 4F 03 ED 52 03 8D 5C 03   8C
0DE9 : 38 AD 52 03 ED 4C 03 B0   9B
0DF1 : 09 EE 62 03 AD 4C 03 ED   8F
0DF9 : 52 03 8D 5D 03 60 20 AE   ED
0E01 : C2 AD 47 03 F0 03 20 6F   53
0E09 : C2 20 6F C4 AD 4A 03 8D   A4
0E11 : 3F 03 AD 4B 03 8D 40 03   4A
0E19 : 38 AD 3F 03 ED 4A 03 8D   B0
```

commodore

```
0E21 : 5F 03 AD 56 03 F0 53 8D   58
0E29 : 5A 03 AD 5B 03 8D 5E 03   F8
0E31 : AD 60 03 8D 63 03 AD 4C   1E
0E39 : 03 8D 55 03 20 3C C4 8D   CB
0E41 : 53 03 AD 59 03 F0 33 8D   4C
0E49 : 5A 03 AD 5D 03 8D 5E 03   58
0E51 : AD 62 03 8D 63 03 20 3C   E9
0E59 : C4 8D 54 03 20 0D C4 AD   32
0E61 : 40 03 CD 4E 03 D0 08 AD   92
0E69 : 3F 03 CD 4D 03 F0 0B EE   09
0E71 : 3F 03 D0 03 EE 40 03 4C   5C
0E79 : FB C4 38 AD 3F 03 ED 4A   F2
0E81 : 03 8D 5F 03 AD 59 03 F0   17
0E89 : 63 8D 5A 03 AD 5D 03 8D   97
0E91 : 5E 03 AD 62 03 8D 63 03   59
0E99 : AD 4C 03 8D 55 03 20 3C   45
0EA1 : C4 8D 54 03 38 AD 3F 03   95
0EA9 : ED 4D 03 8D 5F 03 AD 58   25
0EB1 : 03 F0 39 8D 5A 03 AD 5C   5A
0EB9 : 03 8D 5E 03 AD 61 03 8D   88
0EC1 : 63 03 AD 4F 03 8D 55 03   F3
0EC9 : 20 3C C4 8D 53 03 20 0D   D2
0ED1 : C4 AD 40 03 CD 51 03 D0   F1
0ED9 : 08 AD 3F 03 CD 50 03 F0   35
0EE1 : 0B EE 3F 03 D0 03 EE 40   F5
0EE9 : 03 4C 5D C5 AD 64 03 F0   0E
0EF1 : 15 20 EB C2 20 9A C2 20   8C
0EF9 : EB C2 20 86 C2 20 9A C2   3B
0F01 : 20 86 C2 20 EB C2 60 A9   C3
0F09 : 00 85 FC 4C 25 C0 2C 7A   92
0F11 : 03 10 12 AD 82 03 D0 04   E2
0F19 : 8D 44 03 60 38 A9 00 ED   42
0F21 : 79 03 8D 79 03 AD 79 03   38
0F29 : 85 AC A9 1A 85 AD 20 11   1A
0F31 : C0 85 FE A5 AE 85 FD AD   92
0F39 : 77 03 85 FB 20 EA C5 A5   CE
0F41 : FD 8D 44 03 60 2C 83 03   F2
0F49 : 10 2D AD 6C 03 48 48 AD   D8
0F51 : 70 03 8D 6C 03 68 8D 70   BE
0F59 : 03 AD 6D 03 48 48 AD 71   4F
0F61 : 03 8D 6D 03 68 8D 71 03   A5
0F69 : AD 6E 03 48 48 AD 72 03   D9
0F71 : 8D 6E 03 68 8D 72 03 20   BC
0F79 : 45 C7 A9 01 8D 81 03 38   8E
0F81 : AD 7D 03 CD 6C 03 90 7D   83
0F89 : 38 AD 3C 03 ED 6D 03 8D   79
0F91 : 75 03 AD 3D 03 ED 6E 03   FA
0F99 : 8D 76 03 38 AD 6A 03 ED   3F
0FA1 : 6C 03 8D 3F 03 AD 6B 03   2B
0FA9 : E9 00 8D 40 03 38 AD 7F   A5
0FB1 : 03 CD 70 03 90 23 18 AD   F5
0FB9 : 75 03 6D 71 03 8D 79 03   C2
```

```
0FC1 : AD 76 03 6D 72 03 8D 7A   82
0FC9 : 03 20 F1 C5 18 AD 6F 03   C4
0FD1 : 6D 70 03 8D 41 03 20 0F   B4
0FD9 : C2 38 AD 80 03 CD 70 03   99
0FE1 : 90 23 38 AD 75 03 ED 71   D1
0FE9 : 03 8D 79 03 AD 76 03 ED   E8
0FF1 : 72 03 8D 7A 03 20 F1 C5   1C
0FF9 : 38 AD 6F 03 ED 70 03 8D   CE
1001 : 41 03 20 0F C2 AD 81 03   53
1009 : F0 34 CE 81 03 38 AD 7E   9D
1011 : 03 CD 6C 03 90 28 18 AD   7C
1019 : 3C 03 6D 6D 03 8D 75 03   58
1021 : AD 3D 03 6D 6E 03 8D 76   FD
1029 : 03 18 AD 6A 03 6D 6C 03   44
1031 : 8D 3F 03 AD 6B 03 69 00   49
1039 : 8D 40 03 4C 90 C6 2C 83   28
1041 : 03 10 1E AD 6E 03 8D 72   A4
1049 : 03 68 8D 6E 03 AD 6D 03   0B
1051 : 8D 71 03 68 8D 6D 03 AD   10
1059 : 6C 03 8D 70 03 68 8D 6C   3B
1061 : 03 60 AD 77 03 85 AC 20   3E
1069 : 04 C0 8D 7C 03 A5 AE 8D   F3
1071 : 7B 03 AD 6D 03 85 AC 20   D6
1079 : 04 C0 38 AD 7B 03 E5 AE   66
1081 : 8D 7B 03 AD 7C 03 E5 AF   19
1089 : 8D 7C 03 AD 71 03 85 AC   69
1091 : 20 04 C0 38 AD 7B 03 E5   79
1099 : AE 85 AC AD 7C 03 E5 AF   C1
10A1 : 85 AD 30 0A 20 64 C0 0E   8E
10A9 : 3C 03 2E 3D 03 60 A9 00   74
10B1 : 8D 3C 03 8D 3D 03 60 AD   98
10B9 : 8E 03 38 ED 8F 03 4A 8D   EA
10C1 : 8C 03 8D 77 03 18 6D 8F   E7
10C9 : 03 8D 8D 03 AD 8C 03 85   AD
10D1 : AC 20 04 C0 A5 AE 8D 8A   C2
10D9 : 03 A5 AF 8D 8B 03 A9 00   C4
10E1 : 8D 86 03 60 AD 77 03 85   2C
10E9 : AC 20 04 C0 06 AE 26 AF   8C
10F1 : A5 AE 85 AC A5 AF 85 AD   2D
10F9 : 20 64 C0 4E 3D 03 6E 3C   63
1101 : 03 AD 3C 03 8D 92 03 A9   17
1109 : 00 8D 86 03 8D 6E 03 8D   45
1111 : 72 03 AD 77 03 85 AC 20   AE
1119 : 04 C0 8D 85 03 A5 AE 8D   C5
1121 : 84 03 AD 86 03 8D 87 03   24
1129 : 85 AC 8D 6C 03 8D 6D 03   4E
1131 : 20 04 C0 38 AD 84 03 E5   61
1139 : AE 85 AC AD 85 03 E5 AF   F2
1141 : 85 AD 20 64 C0 AD 3C 03   A2
1149 : 8D 88 03 AD 87 03 8D 70   38
1151 : 03 8D 71 03 A9 00 8D 83   AF
1159 : 03 20 28 C6 A9 80 8D 83   2B
1161 : 03 20 28 C6 AD 87 03 CD   16
1169 : 88 03 F0 06 EE 87 03 4C   3F
1171 : 2E C8 AD 86 03 CD 92 03   2E
1179 : F0 06 EE 86 03 4C 05 C8   31
1181 : 60 A9 00 8D 6D 03 8D 6E   6A
1189 : 03 8D 72 03 AD 77 03 8D   0E
1191 : 70 03 AD 89 03 8D 6C 03   74
1199 : AD 70 03 8D 71 03 20 28   F1
11A1 : C6 CE 6C 03 10 F8 CE 70   2F
11A9 : 03 10 E7 60 20 9A C7 A9   03
11B1 : 00 8D 6E 03 8D 72 03 AD   48
11B9 : 86 03 8D 6C 03 8D 6D 03   0A
11C1 : 85 AC 20 04 C0 38 AD 8A   BF
11C9 : 03 E5 AE 85 AC AD 8B 03   87
11D1 : E5 AF 85 AD 20 64 C0 AD   28
11D9 : 3C 03 8D 89 03 18 6D 8D   ED
11E1 : 03 8D 88 03 A9 00 8D 87   0D
11E9 : 03 AD 87 03 8D 70 03 85   79
11F1 : AD AD 89 03 85 AC 20 11   98
```



commodore

```
11F9 : C0 85 FE A5 AE 85 FD AD  5A
1201 : 88 03 85 FB 20 EA C5 A5  A7
1209 : FD 8D 71 03 20 28 C6 AD  43
1211 : 87 03 CD 88 03 F0 06 EE  4C
1219 : 87 03 4C CC C8 AD 86 03  E9
1221 : CD 8C 03 F0 06 EE 86 03  0B
1229 : 4C 9A C8 60 20 9A C7 AD  52
1231 : 8E 03 85 AC 20 04 C0 06  69
1239 : AE 26 AF A5 AE 85 AC A5  B0
1241 : AF 85 AD 20 64 C0 4E 3D  22
1249 : 03 6E 3C 03 AD 3C 03 8D  D7
1251 : 92 03 AD 86 03 8D 6C 03  F5
1259 : 85 AC 20 04 C0 8D 91 03  82
1261 : A5 AE 8D 90 03 AD 8E 03  B1
1269 : 85 AC 20 04 C0 38 A5 AE  8F
1271 : ED 90 03 85 AC A5 AF ED  AA
1279 : 91 03 85 AD 20 64 C0 AD  26
1281 : 3C 03 8D 88 03 38 AD 8F  7B
1289 : 03 ED 86 03 90 23 AD 8F  7D
1291 : 03 85 AC 20 04 C0 38 A5  F8
1299 : AE ED 90 03 85 AC A5 AF  76
12A1 : ED 91 03 85 AD 20 64 C0  B7
12A9 : AD 3C 03 8D 87 03 4C 9A  DE
12B1 : C9 AD 86 03 8D 87 03 AD  CF
12B9 : 87 03 8D 70 03 85 AC 20  83
12C1 : 04 C0 18 A5 AE 6D 90 03  7F
12C9 : 85 AC A5 AF 6D 91 03 85  7E
12D1 : AD 20 64 C0 AD 3C 03 8D  A3
12D9 : 89 03 85 FB AD 86 03 85  EB
12E1 : AD AD 8D 03 85 AC 20 11  89
12E9 : C0 85 FE A5 AE 85 FD 20  2F
12F1 : EA C5 38 AD 86 03 E5 FD  96
12F9 : 8D 6D 03 A9 00 E5 FE 8D  79
1301 : 6E 03 AD 87 03 85 AD AD  BC
1309 : 8D 03 85 AC 20 11 C0 85  A7
1311 : FE A5 AE 85 FD AD 89 03  B8
1319 : 85 FB 20 EA C5 38 AD 87  E5
1321 : 03 E5 FD 8D 71 03 A9 00  1E
1329 : 8D 83 03 E5 FE 8D 72 03  21
1331 : 20 28 C6 A9 80 8D 83 03  D5
1339 : 20 28 C6 AD 87 03 CD 88  AD
1341 : 03 F0 06 EE 87 03 4C 9A  13
1349 : C9 AD 86 03 CD 92 03 F0  4A
1351 : 06 EE 86 03 4C 35 C9 60  27
1359 : 20 9A C7 AD 86 03 8D 6C  FD
1361 : 03 85 AC 38 A9 00 ED 86  B8
1369 : 03 8D 6D 03 A9 00 E9 00  31
1371 : 8D 6E 03 20 04 C0 38 AD  7D
1379 : 8A 03 E5 AE 85 AC AD 8B  5F
1381 : 03 E5 AF 85 AD 20 64 C0  02
1389 : 38 AD 8D 03 ED 3C 03 8D  43
1391 : 88 03 A9 00 8D 87 03 AD  82
1399 : 87 03 8D 70 03 85 AD AD  82
13A1 : 8D 03 85 AC 20 11 C0 85  3F
13A9 : FE A5 AE 85 FD AD 88 03  4B
13B1 : 85 FB 20 EA C5 A5 FD 38  8B
13B9 : ED 87 03 8D 71 03 A5 FE  A0
13C1 : E9 00 8D 72 03 20 28 C6  BB
13C9 : AD 87 03 CD 88 03 F0 06  25
13D1 : EE 87 03 4C 7A CA AD 86  8F
13D9 : 03 CD 8C 03 F0 06 EE 86  4E
13E1 : 03 4C 3E CA 60 20 FD AE  50
13E9 : 20 9E AD 20 AA B1 60 A9  D5
13F1 : 2C A0 00 84 FB D1 7A D0  D8
13F9 : 03 4C 73 00 A0 80 84 FB  17
1401 : 60 20 D2 CA 24 FB 30 0F  80
1409 : 20 9E AD 20 AA B1 8C 8F  71
1411 : 03 20 C8 CA 8C 8E 03 60  BA
1419 : 20 C8 CA 8C 6A 03 8D 6B  AD
1421 : 03 20 C8 CA 8C 6F 03 60  D1
1429 : 20 D2 CA 24 FB 30 07 20  87
1431 : 9E AD 20 AA B1 2C A0 00  02
1439 : 8C 35 C1 4C 2C C1 20 D2  51
1441 : CA 24 FB 30 07 20 9E AD  6A
1449 : 20 AA B1 2C A0 01 8C 19  27
1451 : C1 4C 18 C1 A9 00 2C A9  15
1459 : 80 8D 3E 03 20 C8 CA 8C  1C
1461 : 3F 03 8D 40 03 20 C8 CA  77
1469 : 8C 41 03 4C 4B C1 A9 00  4A
1471 : 2C A9 80 8D 93 03 20 C8  A7
1479 : CA 8C 4A 03 8D 4B 03 20  FC
1481 : C8 CA 8C 4C 03 20 C8 CA  45
1489 : 8C 4D 03 8D 4E 03 20 C8  3D
1491 : CA 8C 4F 03 2C 93 03 10  61
1499 : 18 20 C8 CA 8C 50 03 8D  BF
14A1 : 51 03 20 C8 CA 8C 52 03  F5
14A9 : 20 C8 CA 8C 44 03 4C E1  C3
14B1 : C4 4C DB C2 20 FB CA 20  38
14B9 : D2 CA 24 FB 30 09 20 9E  82
14C1 : AD 20 AA B1 8C 77 03 4C  88
14C9 : C7 C7 20 FB CA 20 E4 CA  D2
14D1 : 4C 0F C9 A9 80 2C A9 00  5C
14D9 : 8D 83 03 20 FB CA 20 D2  29
14E1 : CA 24 FB 30 0F 20 9E AD  8A
14E9 : 20 AA B1 8C 77 03 20 C8  FE
14F1 : CA 8C 89 03 4C 64 C8 A9  22
14F9 : 80 2C A9 00 8D 83 03 20  3B
1501 : FB CA 20 E4 CA 4C 8F C8  E5
1509 : A9 80 2C A9 00 8D 83 03  B3
1511 : 20 FB CA 20 E4 CA 4C 3B  32
1519 : CA CF 4F 20 FD AE C9 53  C6
1521 : F0 07 C9 4C F0 52 4C 08  74
1529 : AF 20 73 00 20 FD AE 20  B2
1531 : 9E B7 8E EA CC 20 C9 FF  A1
1539 : A9 A0 8D 87 CC A9 00 8D  BC
1541 : 86 CC A9 00 20 D2 FF A9  84
1549 : 20 20 D2 FF A5 01 48 A9  05
1551 : 34 78 85 01 AE 00 A0 68  81
1559 : 85 01 58 8A 20 D2 FF EE  3D
1561 : 86 CC D0 E8 EE 87 CC AD  58
1569 : 87 CC C9 C0 D0 DE AD EA  71
1571 : CC 20 C3 FF 20 CC FF 60  67
1579 : 20 73 00 20 FD AE 20 9E  6A
1581 : B7 8E EA CC A9 A0 8D D0  4B
1589 : CC A9 00 8D CF 00 CC AE  69
1591 : EA CC 20 C6 FF 20 E4 FF  57
1599 : 20 E4 FF 20 E4 FF 8D 00  B4
15A1 : A0 EE CF 00 CC D0 F5 EE  B5
15A9 : D0 CC AD D0 CC C9 C0 D0  24
15B1 : EB AD EA CC 20 C3 FF 20  27
15B9 : CC FF 60 CF FF CF FF CF  B5
15C1 : 6E A0 FF C8 98 91 FB C5  2A
15C9 : 8C D0 F8 85 AD A5 AD 85  76
15D1 : AC A2 00 86 61 86 AE 86  B1
15D9 : 64 8A A8 B1 FB 0A 90 04  3D
15E1 : C6 61 E6 FE A8 B1 FD 48  92
15E9 : C8 B1 FD 24 61 10 04 E6  02
15F1 : 61 C6 FE E4 64 D0 08 85  09
15F9 : 62 68 85 63 E8 D0 DA C5  69
1601 : 62 68 E5 63 50 02 49 80  B8
1609 : 10 13 8A A8 86 AD B1 FB  EF
1611 : 48 88 B1 FB C8 91 FB 68  63
1619 : 88 91 FB E6 AE E4 AC D0  AC
1621 : B6 A5 AE D0 A8 A6 8C E8  33
1629 : CA 8A A8 B1 FB 48 8A 0A  D9
1631 : 09 01 90 04 E6 61 E6 FC  6E
1639 : A8 68 91 FB A9 00 88 91  D9
1641 : FB A5 61 F0 04 C6 61 C6  0F
1649 : FC 8A D0 DC 60 A5 01 29  E3
1651 : FE 85 01 A0 07 B1 FD 31  BF
1659 : FB 91 FB 88 10 F7 A5 01  86
1661 : 09 01 85 01 60 00 60 00  F4
```

commodore

SİLME PROGRAMI

Necdet Ayık

C-64'ünüzde bazı BASIC komutlarının olmayışı bu işlemleri yapamayacağı anlamına gelmez. Böylesi komutların yokluğu da bir eksiklik değil, bir kazançtır. Programcılığı kendi kendine öğrenmeye çalışan biri için en ideal yöntem bol bol alıştırma yapmaktır. Bahsettiğim türden komutların fonksiyonları C-64fe kısa programlarla yaptırılabilir. Bu çeşit programlar da ancak bilgisayarın bellek haritasının incelenmesi ve uygun çözümlerin aranması ile mümkün olur.. Bundan iyi bir eğitim ve alıştırma yöntemi olacağını da sanmıyorum.

Burada C-64'te çalışmayan DELETE (sil) komutunu ele almak istiyorum. Pek çoğunuzun bildiği gibi DELETE komutu bu komuta sahip bilgisayarlarda şu kolaylıkları sağlar (kullanım biçimi markaya göre farklılık gösterse de esaslar aynıdır):

DELETE satır no: Yazdığınız numaraya sahip program satırını siler.

DELETE satır no-:Yazdığınız numaraya sahip program satırını ve onu takib eden bütün satırları siler.

DELETE-satır no: Baştan itibaren yazdığınız numaraya sahip program satırına kadar (dahil) bütün satırları siler.

DELETE satır no.-satır no: Birincisi ikincisinden küçük olmak kaydıyla yazdığınız iki numaraya sahip komutları (satırları) ve arasında kalan bütün satırları siler.

Dökümünü verdiğim program, DELETE komutunun işlevini yerine getirmektedir.

C-64'te program satırlarını silmenin bilinen en yaygın yöntemi her satır numarasını tek tek yazıp 'RETURN' tuşuna basmaktır. Eğer birkaç satır değil de uzun satır bloklarını programınızdan çıkartacaksanız bu yöntem oldukça uzun ve yorucu olacaktır.

SİLME PROGRAMI oldukça kısa ve kullanışlıdır.dökümde uzun görünmesi açıklama maksadıyla kullandığım 'REM'lerden dolayıdır. Siz bunları yazmak zorunda değilsiniz.

Kullanılması:

Programı dökümdeki gibi yazarak disk ya da kasete kaydedin. Kullanma ihtiyacı duyduğunuzda şu işlemleri yapın:

Bilgisayarınızın belleğinde başka program olmamalıdır. Eğer bu programı kullanmak istediğinizde bilgisayarınız açıkçsa ve bellekte başka program varsa 'NEW' yazarak silin. En

iyisi bilgisayarı kapatıp açmak ya da SYS 64738 yazarak bilgisayarı 'COLD START' durumuna getirmektir.

Şimdi içinden satırlar silmeyi istediğiniz programınızı yükleyin. Bu programınızın satır numaraları SİLME PROGRAMI'ninkinden büyük olmamalıdır (Bildiğiniz gibi C-64'te kullanabileceğiniz en büyük satır numarası 63999'dur. SİLME PROGRAMI'nın satır numaraları 63000'den başlar. Büyük bir ihtimalle programınızda daha küçük numaralar kullanmışsınızdır. Eğer durum böyle değilse programınızdaki satırlardan SİLME PROGRAMI'ndaki satır numaralarından büyük numaraya sahip olanları uygun numaralar vererek değiştirin.) Programınızı yükleyince derginizin birinci sayısında anlatılan iki Programı Birleştirme yöntemiyle SİLME PROGRAMI'nı programınıza ekleyin. Derginin birinci sayısına sahip olmayanlar ve baskı hatalarını düzeltmemiş olanlar için bu yöntemi tekrar açıklamak uygun olacak.

Yöntemin burada biraz farklı olarak açıklayacağım biçimde kullanılması daha garantili olacaktır:

Satırlarını sileceğiniz programınızı yükledikten sonra

```
PRINT PEEK (43), PEEK (44)
```

yazarak 'RETURN'e basın ve ekrana çıkan iki rakamı bir kenara not edin. (Genelde bu iki rakam 1 ve 8 olacaktır.) Bu işlemi yaptıktan sonra aşağıdaki 1 ve 2 numaralı satırları programınıza girin. (umarım programınızda bu iki numaraya sahip komut yoktur. Varsa programınızdaki satırlara uygun biçimde yeni numara verin ya da fazla uzun değillerse bütün işlemleri bitirdikten sonra o iki satırı yeniden yazmayı tercih edebilirsiniz.):

```
1 X=PEEK (43)+256*PEEK (46)-2
2 POKE 43,X AND 255:POKE 44,X/
256:NEW
```

Bu satırları girdikten sonra 'RUN' yapın. READY yazısı çıkınca başka bir işlem yapmadan 'SİLME PROGRAMI'nı yükleyin. Yükleme bitince daha önce bir kenara not ettiğiniz rakamlardan birincisini 43'e ikincisini de 44'e 'POKE'layın. (POKE 43,1:POKE 44,8 gibi). İki program birbirine eklenmiştir.

Artık silme işlemlerini yapabilirsiniz.

RUN 63000 yazıp 'RETURN'e basın. Ekran silinecek ve kullanma talimatı ekrana çıkacak, ardından başlama ve bitim değerlerini isteyen input ifadesi çıkacaktır. Sileceğiniz blokun başlangıç (ilk) satır numarasını ve son satır numarasını aralarına virgül koyarak yazıp 'RETURN'e basın. Blok silinince silmeye devam edip etmeyeceğiniz sorulacaktır. E ile cevap verirseniz aynı işlemleri tekrarlayarak başka blokları da silebilirsiniz. H ile cevap verirseniz SİLME PROGRAMI kendi kendisini de silerek programınızın geriye kalan bölümünü LIST'leyecektir.

Dikkat etmeniz gereken konular:

—Başlama ve bitim değeri olarak programınızda mevcut olmayan satır numaraları vermeyin.

—SİLME PROGRAMI'nı kendi seçtiğiniz satır numaraları ile yazdıysanız GOTO ve IF.....THEN ifadelerinden sonraki numaraları da değiştirmeyi unutmayın.

Açıklama:

C-64'ün belleğinde sekizer bitten oluşan baytlar vardır. Bunlar YER (Location) olarak adlandırılırlar. YER'ler 0 - 65535 arası değerlerle ifade edilirler. (onaltılı sayı sisteminde 0 - FFFF)

2048 - 40959 arasında kalan YER'lerde yazdığımız BASIC programları depolanır. 2049 BASIC bellek alanının başlangıcını belirtir. 2049 ve 2050 programın başlangıcını belirtir. 2051'den itibaren program satırları sıralanır.

Her program satırı şunları içerir:

- Bir sonra gelen satırı işaret eden iki baytlık link adresi.
- Satırın kendi numarasını belirten iki baytlık değer.
- Program satırı içindeki komutların rakam karşılıkları ile diğer karakterlerin ASCII karşılıkları bulunan baytlar.
- Satır sonunu belirten ve 0 değerini içeren bayt.

Şimdi bir satırı programdan silinince neler oluyor bir göz atalım:

Satır numarasını yalnız başınıza yazıp 'RETURN'e bsınca, bilgisayar yazdığınız numaraya sahip satırın bellekteki ilk dört baytını ele almakta ve buradan bir sonraki komut satırının başlangıç adresini öğrenmektedir. Sonra da silinecek komut satırının başlangıcı ile bu adresin gösterdiği YER arasında kalan bütün baytları temizlemektedir. Böylece satır silinmiş olmaktadır.

SİLME PROGRAMI'mız ise bu işi benzer biçimde ve geniş çaplı olarak yapmak suretiyle birden fazla satırı silmektedir. Bunu yapmak için de silinecek blokun ilk satırını bellekte bulmakta, sonra da blokun son satırından bir sonraki satırın adresini tespit etmektedir. Bu tespitleri yapınca blokun ikinci satırını gösteren iki bayta bulduğu bu adresi 'POKE'lamaktadır. Daha sonra ilk satır numarasını yazıp END ile direkt (klavye) moduna geçip bu numaraya 'RETURN' tatbik etmektedir. Yukarıda da belirttiğimiz gibi bir satır numarasını yazıp 'RETURN'e basmak o satır ile bir sonraki satır arasındaki her şeyi silmektedir. Program, blokun ilk satırındaki iki bayta (bir sonraki satırı gösteren baytlar) bloğun son satırından sonraki satırın başlangıç adresini POKE'ladığı için blok komple silinir.

Dökümdeki REM ifadeleri bu işlemleri yerine getiren komut satırlarını açıklamaktadır. Anlaşılmasını kolaylaştırmak açısından bazılarını biraz daha detaylı açıklayacağım.

63095 no.lu satır:

63235 ile müşterek olarak bir kontrol değişkeni (AL) kullanarak programın kendi kendisini ne zaman sileceğini belirler.

63130 no.lu satır:

BE değişkenine program başlangıç link adresinin 'Low bayt değerini içeren YER'in numarasını vermektedir.

63135 no.lu satır:

PEEK (BE+2) ile 2050'de bulunan program ilk satır link adresinin Low bayt değerini bulmakta, PEEK (BE+3) ile de 2051'de bulunan High bayt değerini bulmaktadır. High bayt değerini 256 ile çarpıp neticeyi Low bayt değeriyle toplamak sureti ile programın ilk satırının numarasını bulmaktadır. İleride BA ve BI değerleriyle mukayese yapabilmek için de bu numarayı SN değişkenine vermektedir.

63145 no.lu satır:

Bulunan SN değerinin silinecek bloğun ilk satırının numarasına eşit olup olmadığını mukayese etmektedir. Eşitse YER değişkenine BE değişkeninin o anki değeri vermektedir.

63155 no.lu satır:

SN değerinin silinecek bloğun son satırının numarasına eşit olup olmadığını kontrol etmekte ve eşitse 63200 no.lu satıra geçmektedir.

63160 no.lu satır:

63135'teki yöntemi kullanarak BE değerini bir sonraya kaydırmaktadır.

63170 no.lu satır:

63135'e gelerek yeni BE değerini aynı işlemlere sokmaktadır. SN=BI olana kadar bu döngü devam etmektedir.

63200 no.lu satır:

63145'te belirlenen YER değişkenine (yani blokun ilk satırında bulunan Bir Sonraki Satır adresinin bulunduğu yere) BE değişkeninin en son bulunan değerini (yani bloğun son satırından bir sonraki satırın başlangıç yerinin adresini) POKE'lamaktadır.

63210 no.lu satır:

63200 satırının yaptığı POKE adresin Low baytıdır. Bu satır ise YER ve BE değişkenlerini birer artırarak adresin High baytını POKE'lamaktadır.

Bu işlemlerden sonra sıra direkt (klavye) modunun program tarafından taklid edilmesine gelir. Bunu nasıl yapabileceğimize bakalım:

biz klavyeden bir tuşa bastığımızda bu klavye Bufferı denen bir bellek bölgesinden geçer. Bilgisayar başka bir

komutu yerine getirirken klavyeden yazılanlar ekrana çıkmaz ama bu bafırda sıraya girerler. Bafırda sıraya girebilecek tuş miktarı 10'dur. Bir başka bellek baytında bafırda bulunan tuş miktarı belirtilmektedir. Bilgisayar icra etmekte olduğu komutu tamamlayınca bu bayttan bafırda kaç tuşun beklediğini öğrenir ve bafıra giriş sıralarına göre bunları icra eder. 198 no.lu YER bafırda bekleyen tuş miktarını tutar. Bafırın bulunduğu bölge ise 631 - 640 arasındadır. İşte program içerisinde bu baytlara istediğimiz tuşların rakam karşılıklarını POKE'lar ve 198'e de kaç tuş beklediğini POKE'larsak END ile programdan çıkınca bilgisayar bu tuşları icra eder.

63220 no.lu satırdan itibaren yaptığımız şudur:

Önce ekranı temizliyor ve iki tane PRINT komutu kullanarak körsır ekranın dördüncü satırına getiriyoruz. Bu satıra silinecek blokun ilk satırının numarasını yazdırıyoruz. Onun altına da END ile çıktığımız programa dönebilmek için GOTO 63280 yazdırıyoruz. Daha sonra da körsır HOME yaparak (CHR$(19)) körsır ekranın sol üst köşesine alıyoruz. 631 ve 632'ye 13 (yani RETURN) POKE'luyoruz. 198'e de 2 POKE'layarak bafırda bekleyen iki tuş olduğunu belirtiyoruz. END komutuyla programdan çıkınca körsır sol üst köşede bulunduğundan READY yazısı ekranın üçüncü satırında çıkıyor ve körsır ekranın dördüncü satırında kalıyor. Program durduğu için bilgisayar direkt moda geçip 198'i kontrol ediyor, bafırda iki tuşun beklediğini görerek bafıra bakıyor. Bafırda iki adet RETURN tuşunun icra edilmeyi beklediğini görerek bunları icra ediyor. Birinciyi icra ettiğinde körsır dördüncü satırda olduğundan ve bu satırda silme blokunun ilk satırının numarası yazılı olduğundan blok silme işlemi gerçekleşiyor. İkinci RETURN tuşu icra edildiğinde ise körsır beşinci satırın başında olduğu ve bu satırda GOTO 63280 yazılı olduğu için bu program 63280 no.lu satırdan itibaren yeniden çalışıyor. Silmeye devam edip etmeyeceğimiz soruluyor. E ile cevap verirsek program silinecek yeni blokun başlama ve bitim numaralarını alarak aynı işlemleri tekrarlıyor. H ile cevap verdiğimizde başlama ve bitim numaraları olarak SİLME PROGRAMI'nın başlama ve bitim satırları kabul ediliyor ve işlemler tekrarlanarak SİLME PROGRAMI kendisini de siliyor. Bu defa beşinci satıra LIST yazdırdığımız için RETURN'ler uygulanınca ilk RETURN programı (silme programını) siliyor ve ikinci RETURN, içinden satırlar silinen programınızın kalan bölümünü LIST'liyor.

```
PROGRAM ADI : SILINEN

63000 REM ************************************************      <011>
63010 REM *          SILME PROGRAMI                      *      <174>
63015 REM *                                              *      <063>
63020 REM *...(S-N).....................CSS/PA-8603.....*      <174>
63025 REM *                              YAZAN :NEJDET AYIK *   <128>
63035 REM                                                       <057>
63040 REM * ONCE SATIR BLOKLARI SILINECEK PROGRAMI YUK-         <082>
63045 REM * LEYIN SONRA BU PROGRAMIN DERGIDE YER ALAN           <130>
63050 REM * ACIKLAMASINDA IKI BASIC PROGRAMI BIRLESTIR-        <080>
63055 REM *  ME KOMUTLARINI KULLANARAK BU PROGRAMI YUK-        <227>
63060 REM * LEYIN. YUKLENDIKTEN SONRA RUN 63000 KOMUTU-       <035>
63070 REM * NU VEREREK PROGRAMI CALISTIRIN.GEREKLI SIL-       <070>
63080 REM * MELERI YAPINCA SORULAN SORUYA H ILE CEVAP *        <239>
63090 REM * VERIN. PROGRAM KENDILIGINDEN SILINECEKTIR.*       <038>
63095 AL=0:                          REM * KENDINI SILME! *    <190>
63100 PRINT CHR$(147):               REM * EKRANI TEMIZLE *    <039>
63105 PRINT "<DOWN>SILINECEK SATIR BLOKUNUN BASLAMA VE"        <111>
63110 PRINT "<DOWN>BITIM NUMARALARININ ARALARINA VIRGUL"       <183>
63115 PRINT "<DOWN>KOYARAK YAZIN": REM * TALIMATI YAZ *        <171>
63120 INPUT "<DOWN>BASLAMA,BITIM=";BA,BI                       <166>
63125 PRINT "<2DOWN><5SPACE>BEKLEYINIZ"                        <030>
63130 BE=2049:  REM *   PROGRAM BASLAMA YERINI BELIRT *        <001>
63135 SN=PEEK(BE+2)+256*PEEK(BE+3):REM *   BASLAMA VE *        <032>
63140 REM *                    BITIM YERLERINI ARAMAYA BASLA*  <122>
63145 IF  SN=BA  THEN  YER=BE:REM *BASLAMAYI BULDUYSAN*        <046>
63150 REM *          LINK ADRESININ ILK BAYTINI BELIRLE *      <073>
63155 IF  SN=BI  THEN  63200 :REM *BITIMSE 63200'E GIT*        <037>
63160 BE=PEEK(BE)+256*PEEK(BE+1):REM * PROGRAM BASLAMA*        <118>
63165 REM **                    YERINI LINK ADRESINE ESITLE *  <211>
```

```
63170 GOTO 63135:                        REM * ARAMAYA DEVAM ET *      <208>
63200 POKE  YER,PEEK(BE):REM * BASLANGIC SATIRININ ILK*                <043>
63210 POKE  YER+1,PEEK(BE+1):REM *ADRESINE BITIM SATIRI-               <137>
63215 REM *                           NIN LINK ADRESINI POKLA *        <155>
63220 PRINT CHR$(147):PRINT :PRINT : REM * EKRANI SIL *                <212>
63230 PRINT  BA:REM *BASLAMA NUMARASINI 4'UNCU SATIRA *                <020>
63235 IF AL=103  THEN  63305:  REM * YAZ. KENDINI SIL *                <123>
63240 PRINT "GOTO 63280": REM * TEKRAR PROGRAMA DONUSU*                <212>
63242 REM *                  SAGLAYACAK KOMUTU EKRANA YAZ *            <240>
63245 PRINT CHR$(19):          REM * KORSIR'I 'HOME' YAP *             <157>
63250 POKE  631,13:POKE  632,13                                        <017>
63255 REM *        KLAVYE BUFFFER'INA IKI <RETURN> KOY *               <179>
63260 POKE  198,2                                                      <176>
63265 REM *  BUFFER'DA IKI KARAKTERIN OLDUGUNU BELIRT *                 <064>
63270 END:REM * PROGRAMI DURDURARAK KLAVYE MODUNA GEC *                <097>
63280 PRINT "<DOWN><9SPACE>SILME ISLEMI BITTI!!"                       <090>
63285 INPUT "<DOWN>BASKA BLOK SILECEK MISINIZ(E/H)";EH$                <143>
63290 IF  EH$<>"E" AND  EH$<>"H" THEN  63285                           <043>
63295 IF  EH$="E"  THEN  63095:          REM * DEVAM ET *              <016>
63300 AL=103:BA=63000:BI=63320:GOTO  63125: REM * SIL *                <212>
63305 PRINT "LIST"CHR$(19)                                             <044>
63310 POKE  631,13:POKE  632,13                                        <077>
63320 POKE  198,2:END                                                  <039>
```

HIZ LİMİTİNİ KIRALIM

Birinci sayıda Commodore 64 ve datasette kullananlar için bir hızlı yükleme (turbo) programı yayınlanmıştı. Kasetten bilgi yükleme sisteminin yavaşlığı gözönüne alındığında turbo programlarının önemi büyük. Commodore Dergisi bu sayısında da Commodore 16 ve Commodore +4 kullanıcıları için bir Turbo programı veriyor. Turbo yardımıyla programlarınızı yaklaşık 10 kat hızlandırıp 1541 disk sürücüsünün hızını yakalayabilirsiniz.

Bir turbo program yaratmak için iki yordama ihtiyaç vardır. Birinci olarak bir yükleme (LOAD) yordamına. Yükleme işleminin öncesinde bilgisayara verilen ve kendiliğinden RUN ederek kendisinin hemen arkasında turbo formatında kaydedilmiş programı yükleyen makine kodunda bir program olan yükleyici yordamın oldukça basit olduğunu söyleyebiliriz. İkinci ve zor olanı ise bilgiyi yeni ve daha dar bir alana sağlıklı olarak saklamaya çalışacak turbo save yordamıdır.

Bu turbo programını yazmanız için Commodore 16 içinde bulunan TED-MON'u kullanabilirsiniz. Turbo kasete kaydedeceğiniz Basic programın ismi içine TURBO LOAD yordamını kendiliğinden yerleştirecektir. Bunun için SAVE komutunu kullanmanız yeterli ancak, araç numarasını belirtmeniz gerekecek. Bunun için:

SAVE "PROGRAM", 7 yazmanız gerekli. Eğer programınızı AUTO-RUN eder bir şekilde save etmek istiyorsanız;

SAVE "PROGRAM", 7,1 yazmalısınız.

Yordamları başlatmak için SYS (15616) kullanacaksınız. Kaydettiğiniz programları yüklerken LOAD dışında hiçbir ek komuta ihtiyacınız yok. □

```
1000 033C          !COMMODORE 16 TURBO KAYIT PROGRAMI
1010 033C          !**********************************
1020 033C          !
1030 033C          !BU YORDAM YARDIMIYLA KASETE
1040 033C          !KAYDEDECEĞINIZ PROGRAMLARI
1050 033C          !1541 DISK DRIVE HIZINA YAKIN
1060 033C          !BIR SÜRATTE YÜKLEYEBILIRSINIZ.
1070 033C          !
1080 033C          !BU PROGRAMA AUTO-RUN
1090 033C          !DAHIL EDILMIŞTIR.
1100 033C          !
1110 3D00          *=$3D00
1120 3D00 A90B               LDA #<SAVVEC          !SAVE VEK.DEĞ.
1130 3D02 8D3003             STA $0330             !YENI SAVE
1140 3D05 A93D               LDA #>SAVVEU          !YORDAMINA GIT          U
1150 3D07 8D3103             STA $0331
1160 3D0A 60                 RTS
1170 3D0B           !
1180 3D0B           !SAVE KOMUTUNU YERLESTIR
1190 3D0B           !#7 CIHAZINI DENETLE
1200 3D0B           !TURBO FORMATIYLA SAVE ET
1210 3D0B           !
1220 3D0B 48      SAVVEC     PHA
1230 3D0C A5AE               LDA $AE               !CIHAZ NO. AL
1240 3D0E C907               CMP #$07              !#7 MI?
1250 3D10 F004               BEQ TSAVE             !EVET
1260 3D12 68                 PLA
1270 3D13 4CA4F1             JMP $F1A4             !NORMAL KAY. YAP
1280 3D16           !
1290 3D16           !FILE'I SAVE ET.ÖNCE
```

```
1300 3D16           !AUTO-LOAD YORDAMINI NORMAL
1310 3D16           !SONRA TAKIP EDEN FILE'I
1320 3D16           !TURBO FORMATINDA.
1330 3D16           !
1340 3D16 A5B2      TSAVE       LDA $B2                    !SAVE ADRES.GIT
1350 3D18 8D7B3F                STA STORE
1360 3D1B A5B3                  LDA $B3
1370 3D1D 8D7C3F                STA STORE+1
1380 3D20 A59D                  LDA $9D
1390 3D22 8D7D3F                STA STORE+2
1400 3D25 A59E                  LDA $9E
1410 3D27 8D7E3F                STA STORE+3
1420 3D2A A5AD                  LDA $AD                    !IKINCI ADR.AL
1430 3D2C 8DBF3E                STA RUNFLG                 !AUTO-RUN FLAG'I
1440 3D2F A00F                  LDY #$0F
1450 3D31 A920                  LDA #$20
1460 3D33 99C03E LOOP1          STA FLNAME,Y               !BOŞ PROGRAM ADI
1470 3D36 88                    DEY
1480 3D37 10FA                  BPL LOOP1
1490 3D39 A4AB                  LDY $AB                    !PRG.AD.UZUNLUGUNA BAK
1500 3D3B C011                  CPY #$11                   !16'DAN BÜYÜK MÜ?
1510 3D3D 9002                  BCC LOOP2                  !HAYIR
1520 3D3F A010                  LDY #$10                   !1. 16 KARAKTER
1530 3D41 88        LOOP2       DEY
1540 3D42 3008                  BMI TSAVE1
1550 3D44 B1AF                  LDA ($AF),Y                !PROGRAM ADI'NI AL
1560 3D46 99C03E                STA FLNAME,Y               !SAKLA
1570 3D49 4C413D                JMP LOOP2                  !IKINCI KARAKTERI AL
1580 3D4C
1590 3D4C A048      TSAVE1      LDY #FLNAME-LOADER
1600 3D4E B9773E TSAVE2          LDA LOADER-1,Y             !LOADER BYTE'I AL
1610 3D51 99FF06                STA $06FF,Y                !SAVE ETMEK IÇIN SAKLA
1620 3D54 88                    DEY
1630 3D55 D0F7                  BNE TSAVE2                 !BÜTÜN BYTLE'LAR IÇIN
1640 3D57 2019E3                JSR $E319                  !REC.-PLAY TUŞ. BAS
1650 3D5A A948                  LDA #$48                   !OUTPUT VEKTÖRÜNÜ
1660 3D5C 8D2403                STA $0324                  !LOADER'A AYARLA
1670 3D5F A903                  LDA #$03
1680 3D61 8D2503                STA $0325
1630 3D64 A901                  LDA #$01
1700 3D66 AA                    TAX
1710 3D67 A8                    TAY
1720 3D68 20BAFF                JSR $FFBA                  !PROGRAMI AYARLA
1730 3D6B A9BC                  LDA #$BC
1740 3D6D A2C0                  LDX #<FLNAME
1750 3D6F A03E                  LDY #>FLNAME
1760 3D71 20BDFF                JSR $FFBD                  !PROGRAM ADINI AYARLA
1770 3D74 A900                  LDA #$00                   !KUSURLU 'SAVE'
1780 3D76 859A                  STA $9A
1790 3D78 A903                  LDA #$03                   !SAVE $0324'DAN
1800 3D7A 8523                  STA $23
1810 3D7C A924                  LDA #$24
1820 3D7E 8522                  STA $22
1830 3D80 A922                  LDA #$22
1840 3D82 A003                  LDY #$03                   !$0326'YA KADAR
1850 3D84 A226                  LDX #$26
1860 3D86 20D8FF                JSR $FFD8                  !SAVE ET
1870 3D89 A94B                  LDA #$4B                   !OUTPUT VEK.RESET ET
1880 3D8B 8D2403                STA $0324
1890 3D8E A9EC                  LDA #$EC
```

```
1900 3D90 8D2503          STA $0325
1910 3D93 A900            LDA #$00
1920 3D95 AA              TAX
1930 3D96 A8              TAY
1940 3D97 85B2            STA $B2
1950 3D99 A907            LDA #$07          !TURBO SAVE $0700'DEN
1960 3D9B 85B3            STA $B3
1970 3D9D 859E            STA $9E
1980 3D9F A9B0            LDA #$B0          !$07B0'A
1990 3DA1 859D            STA $9D
2000 3DA3 20C83D          JSR FSAVE         !SAVE ET
2010 3DA6 A980            LDA #$80
2020 3DA8 859A            STA $9A
2030 3DAA A200            LDX #$00
2040 3DAC A000            LDY #$00
2050 3DAE AD7B3F          LDA STORE         !ANA PROGRAMIN SAVE
2060 3DB1 85B2            STA $B2           !ADRESINI DÜZENLE
2070 3DB3 AD7C3F          LDA STORE+1
2080 3DB6 85B3            STA $B3
2090 3DB8 AD7D3F          LDA STORE+2
2100 3DBB 859D            STA $9D
2110 3DBD AD7E3F          LDA STORE+3
2120 3DC0 859E            STA $9E
2130 3DC2 20C83D          JSR FSAVE         !PROG.TURBO SAVE ET
2140 3DC5 4C0387          JMP $8703         !'READY'E DÖN
2150 3DC8           !
2160 3DC8           !TURBO SAVE BURADAN BAŞLIYOR
2170 3DC8           !
2180 3DC8 20123E FSAVE    JSR WRTHDR        !HEADER'I YAZ
2190 3DCB A5B2            LDA $B2
2200 3DCD 20403E          JSR WRTBYT        !ALÇAK ADRESI YÜKLE
2210 3DD0 A5B3            LDA $B3
2220 3DD2 20403E          JSR WRTBYT        !YÜKSEK ADRESI YÜKLE
2230 3DD5 A59D            LDA #9D
2240 3DD7 20403E          JSR WRTBYT        !ALÇAK ADRES SONU
2250 3DDA A59E            LDA $9E
2260 3DDC 20403E          JSR WRTBYT        !YÜKSEK ADRES SONU
2270 3DDF 84B4            STY $B4
2280 3DE1 A4B2            LDY $B2
2290 3DE3 A900            LDA #$00
2300 3DE5 85B2            STA $B2
2310 3DE7 B1B2  TSAVLOOP  LDA ($B2),Y
2320 3DE9 20403E          JSR WRTBYT        !BIR PROGRAM BYTE'I
2330 3DEC C8              INY               !BUMP PROG.POINTER'I
2340 3DED D002            BNE TSAVE3
2350 3DEF E6B3            INC $B3
2360 3DF1 C49D  TSAVE3    CPY $9D           !PROGRAM SONUNA
2370 3DF3 A5B3            LDA $B3           !GELINDI MI?
2380 3DF5 E59E            SBC $9E
2390 3DF7 90EE            BCC TSAVLOOP      !HENÜZ DEGIL.
2400 3DF9 A5B4            LDA $B4
2410 3DFB 20403E          JSR WRTBYT        !CHECKSUM YAZ
2420 3DFE 20543E          JSR WRTBYT        !SON BIT'I ÇIKAR
2430 3E01 A91B            LDA #$1B
2440 3E03 8D06FF          STA $FF06         !EKRANI DÜZELT
2450 3E06 8D3EFF          STA $FF3E         !ROM'A DÖN
2460 3E09 A908            LDA #$08          !TEYP'I DURDUR
2470 3E0B 8501            STA $01
2480 3E0D 58              CLI               !IRQ'YA BAŞLA
2490 3E0E 2084FF          JSR $FF84         !I/O'YU RESET ET
```

```
2500 3E11 60                    RTS
2510 3E12
2520 3E12 78       WRTHDR       SEI                 !KUSURLU IRQ
2530 3E13 8D3FFF                STA $FF3F           !ROM DISARI
2540 3E16 A900                  LDA #$00            !TEYP'I CALISTIR
2550 3E18 8501                  STA $01
2560 3E1A A90B                  LDA #$0B            !EKRANI TEMIZLE
2570 3E1C 8D06FF                STA $FF06
2580 3E1F CA       HEADR1       DEX                 !TEYP'I PAUSE ET
2590 3E20 D0FD                  BNE HEADR1
2600 3E22 88                    DEY
2610 3E23 D0FA                  BNE HEADR1
2620 3E25 A9A0                  LDA #$A0            !T2'DEKI DEGERLE ON
2630 3E27 8D02FF                STA $FF02           !ZAMANLAYICIYI AYARLA
2640 3E2A A900                  LDA #$00
2650 3E2C 8D03FF                STA $FF03
2660 3E2F A910                  LDA #$10            !ZAMANLAYICIYI SIFIRLA
2670 3E31 8D09FF                STA $FF09
2680 3E34 A040                  LDY #$40            !64 KERE YAP
1600 3D4E B9773E   TSAVE2       LDA LOADER-1,Y      !LOADER BYTE'I AL
1610 3D51 99FF06                STA $06FF,Y         !SAVE ETMEK IÇIN SAKLA
1620 3D54 88                    DEY
1630 3D55 D0F7                  BNE TSAVE2          !BÜTÜN BYTLE'LAR IÇIN
1640 3D57 2019E3                JSR $E319           !REC.-PLAY TUŞ. BAS
1650 3D5A A948                  LDA #$48            !OUTPUT VEKTÖRÜNÜ
1660 3D5C 8D2403                STA $0324           !LOADER'A AYARLA
1670 3D5F A903                  LDA #$03
1680 3D61 8D2503                STA $0325
1690 3D64 A901                  LDA #$01
1700 3D66 AA                    TAX
1710 3D67 A8                    TAY
1720 3D68 20BAFF                JSR $FFBA           !PROGRAMI AYARLA
1730 3D6B A9BC                  LDA #$BC
1740 3D6D A2C0                  LDX #<FLNAME
1750 3D6F A03E                  LDY #>FLNAME
1760 3D71 20BDFF                JSR $FFBD           !PROGRAM ADINI AYARLA
1770 3D74 A900                  LDA #$00            !KUSURLU 'SAVE'
1780 3D76 859A                  STA $9A
1790 3D78 A903                  LDA #$03            !SAVE $0324'DAN
1800 3D7A 8523                  STA $23
1810 3D7C A924                  LDA #$24
1820 3D7E 8522                  STA $22
1830 3D80 A922                  LDA #$22
1840 3D82 A003                  LDY #$03            !$0326'YA KADAR
1850 3D84 A226                  LDX #$26
1860 3D86 20D8FF                JSR $FFD8           !SAVE ET
1870 3D89 A94B                  LDA #$4B            !OUTPUT VEK.RESET ET
1880 3D8B 8D2403                STA $0324
1890 3D8E A9EC                  LDA #$EC
1900 3D90 8D2503                STA $0325
1910 3D93 A900                  LDA #$00
1920 3D95 AA                    TAX
1930 3D96 A8                    TAY
1940 3D97 85B2                  STA $B2
1950 3D99 A907                  LDA #$07            !TURBO SAVE $0700'DEN
1960 3D9B 85B3                  STA $B3
1970 3D9D 859E                  STA $9E
1980 3D9F A9B0                  LDA #$B0            !$07B0'A
1990 3DA1 859D                  STA $9D
2000 3DA3 20C83D                JSR FSAVE           !SAVE ET
```

```
2010 3DA6 A980          LDA #$80
2020 3DA8 859A          STA $9A
2030 3DAA A200          LDX #$00
2040 3DAC A000          LDY #$00
2050 3DAE AD7B3F        LDA STORE               !ANA PROGRAMIN SAVE
2060 3DB1 85B2          STA $B2                 !ADRESINI DÜZENLE
2070 3DB3 AD7C3F        LDA STORE+1
2080 3DB6 85B3          STA $B3
2090 3DB8 AD7D3F        LDA STORE+2
2100 3DBB 859D          STA $9D
2110 3DBD AD7E3F        LDA STORE+3
2120 3DC0 859E          STA $9E
2130 3DC2 20C83D        JSR FSAVE               !PROG.TURBO SAVE ET
2140 3DC5 4C0387        JMP $8703               !'READY'E DÖN
2150 3DC8               !
2160 3DC8               !TURBO SAVE BURADAN BAŞLIYOR
2170 3DC8               !
2180 3DC8 20123E FSAVE  JSR WRTHDR              !HEADER'I YAZ
2190 3DCB A5B2          LDA $B2
2200 3DCD 20403E        JSR WRTBYT              !ALÇAK ADRESI YÜKLE
2210 3DD0 A5B3          LDA $B3
2220 3DD2 20403E        JSR WRTBYT              !YÜKSEK ADRESI YÜKLE
2230 3DD5 A59D          LDA #9D
2240 3DD7 20403E        JSR WRTBYT              !ALÇAK ADRES SONU
2250 3DDA A59E          LDA $9E
2260 3DDC 20403E        JSR WRTBYT              !YÜKSEK ADRES SONU
2270 3DDF 84B4          STY $B4
2280 3DE1 A4B2          LDY $B2
2290 3DE3 A900          LDA #$00
2300 3DE5 85B2          STA $B2
2310 3DE7 B1B2 TSAVLOOP LDA ($B2),Y
2320 3DE9 20403E        JSR WRTBYT              !BIR PROGRAM BYTE'I
2330 3DEC C8            INY                     !BUMP PROG.POINTER'I
2340 3DED D002          BNE TSAVE3
2350 3DEF E6B3          INC $B3
2360 3DF1 C49D  TSAVE3  CPY $9D                 !PROGRAM SONUNA
2370 3DF3 A5B3          LDA $B3                 !GELINDI MI?
2380 3DF5 E59E          SBC $9E
2390 3DF7 90EE          BCC TSAVLOOP            !HENÜZ DEĞIL.
2400 3DF9 A5B4          LDA $B4
2410 3DFB 20403E        JSR WRTBYT              !CHECKSUM YAZ
2420 3DFE 20543E        JSR WRTBYT              !SON BIT'I ÇIKAR
2430 3E01 A91B          LDA #$1B
2440 3E03 8D06FF        STA $FF06               !EKRANI DÜZELT
2450 3E06 8D3EFF        STA $FF3E               !ROM'A DÖN
2460 3E09 A908          LDA #$08                !TEYP'I DURDUR
2470 3E0B 8501          STA $01
2480 3E0D 58            CLI                     !IRQ'YA BAŞLA
2490 3E0E 2084FF        JSR $FF84               !I/O'YU RESET ET
2500 3E11 60            RTS
2510 3E12               !
2520 3E12 78    WRTHDR  SEI                     !KUSURLU IRQ
2530 3E13 8D3FFF        STA $FF3F               !ROM DIŞARI
2540 3E16 A900          LDA #$00                !TEYP'I ÇALIŞTIR
2550 3E18 8501          STA $01
2560 3E1A A90B          LDA #$0B                !EKRANI TEMIZLE
2570 3E1C 8D06FF        STA $FF06
2580 3E1F CA    HEADR1  DEX                     !TEYP'I PAUSE ET
2590 3E20 D0FD          BNE HEADR1
2600 3E22 88            DEY
```

```
2610 3E23 D0FA          BNE HEADR1
2620 3E25 A9A0          LDA #$A0              !T2'DEKI DEGERLE ÖN
2630 3E27 8D02FF        STA $FF02             !ZAMANLAYICIYI AYARLA
2640 3E2A A900          LDA #$00
2650 3E2C 8D03FF        STA $FF03
2660 3E2F A910          LDA #$10              !ZAMANLAYICIYI SIFIRLA
2670 3E31 8D09FF        STA $FF09
2680 3E34 A040          LDY #$40              !64 KERE YAP
2690 3E36 A910  HEADR2  LDA #$10
2700 3E38 20403E        JSR WRTBYT            !16 DEGERINI YAZ
2710 3E3B 88            DEY
2720 3E3C D0F8          BNE HEADR2
2730 3E3E A95A          LDA #$5A              !VE SONRA 'Z' KARAK.
2740 3E40       !
2750 2750 85AB  WRTBYT  STA $AB               !OUTPUT BYTE'INI SAKLA
2760 3E42 45B4          EOR $B4               !CHECKSUM'I HESAPLA
2770 3E44 85B4          STA $B4
2780 3E46 A908          LDA #$08              !8 DEFA LOOP YAP
2790 3E48 85AC          STA $AC
2800 3E4A 26AB  WBYTE1  ROL $AB               !BIT'I TAŞIMAYA AL
2810 3E4C 20543E        JSR WRTBIT            !BIT'I YAZ
2820 3E4F C6AC          DEC $AC
2830 3E51 D0F7          BNE WBYTE1
2840 3E53 60            RTS
2850 3E54       !
2860 3E54 A26C  WRTBIT  LDX #$6C              !KISA OLARAK AL
2870 3E56 9002          BCC WBIT1             !KISA
2880 3E58 A2FF          LDX #$FF              !DEGILSE UZUNLAŞTIR.
2890 3E5A 205D3E WBIT1  JSR WBIT2             !OUTPUT'U YÜKSELT
2900 3E5D       !VE DÜŞÜR
2910 3E5D A910  WBIT2   LDA #$10              !ZAMANLAYICI IÇIN BEKLE
2920 3E5F 2C09FF WBIT3  BIT $FF09
2930 3E62 F0FB          BEQ WBIT3
2940 3E64 48            PHA
2950 3E65 A900          LDA #$00
2960 3E67 8E02FF        STX $FF02             !ZAMANLAYICIYI RESET ET
2970 3E6A 8D03FF        STA $FF03
2980 3E6D 68            PLA
2990 3E6E 8D09FF        STA $FF09             !ZAMANLAYICIYI SIL
3000 3E71 A501          LDA $01
3010 3E73 4902          EOR #$02
3020 3E75 8501          STA $01
3030 3E77 60            RTS
3040 3E78       !
3050 3E78       !LOADER BURADA BAŞLIYOR
3060 3E78       !
3070 3E78 A948          LDA #$48              !RESETVEKTÖRÜNÜ YERLEŞ.
3080 3E7A 8DFCFF        STA $FFFC
3090 3E7D A903          LDA #$03
3100 3E7F 8DFDFF        STA $FFFD
3110 3E82 8D3FFF        STA $FF3F             !ROM DIŞARI
3120 3E85 EE19FF        INC $FF19             !BORDER RENGINI ARTIR
3130 3E88 18            CLC                   !LOADER'A 'RTS' YAPTIR
3140 3E89 204F03        JSR $034F             !BIR FILE YÜKLE
3150 3E8C 8D3EFF        STA $FF3E             !ROM IÇERI
3160 3E8F A522          LDA $22
3170 3E91 8D19FF        STA $FF19             !BORDER'I RESET ET
3180 3E94 58            CLI                   !IRQ'YA BAŞLA
3190 3E95 208AFF        JSR $FF8A             !OUTPUT VEKTÖR'Ü RES.ET
3200 3E98 2084FF        JSR $FF84             !I/O'YU RESET ET
```

```
3210 3E9B A59E                LDA $9E          !CHECKSUM.KARŞILAŞTIR
3220 3E9D C59D                CMP $9D
3230 3E9F D019                BNE LODERR       !BAŞKA-'LOAD ERROR'
3240 3EA1 AD4707              LDA $0747        !FLAG'I RUN ET
3250 3EA4 F00E                BEQ EXIT
3260 3EA6 A9FF                LDA #$FF         !CURSOR'U KAPAT
3270 3EA8 8D0CFF              STA $FF0C
3280 3EAB 8D0DFF              STA $FF0D
3290 3EAE 20BE8B              JSR $8BBE        !'RUN'I GERÇEKLEŞTIR
3300 3EB1 4CDC8B              JMP $8BDC        !ÖBÜR AÇIKLAMAYI YAP
3310 3EB4           !
3320 3EB4 209D8A EXIT         JSR $8A9D        !CLR'I GERÇEKLEŞTIR
3330 3EB7 4C0387              JMP $8703        !'READY'
3340 3EBA           !
3350 3EBA A21D    LODERR      LDX #$1D         !'LOAD' IÇIN #
3360 3EBC 4C8386              JMP $8683        !OUTPUT ERROR
3370 3EBF           !
3380 3EBF 00      RUNFLG      BYT 0            !<>0 ISE PROGRAM.RUN ET
3390 3EC0           !
3400 3EC0           !*=$0337
3410 3EC0           !
3420 3EC0 202020 FLNAME       TXT "                "
3430 3ED1           ! 17 BOŞLUK
3440 3ED1           !*=$0348
3450 3ED1 AD19FF              LDA $FF19        !BORDER RENGINI SAVE ET
3460 3ED4 8522                STA $22
3470 3ED6 38                  SEC              !LOADER'A 'JMP' ETTIR
3480 34D7 78                  SEI              !KUSURLU IRQ
3490 3ED8           !*=$034F
3500 3ED8 08                  PHP              !STATÜYÜ SAVE ET
3510 3ED9 209303              JSR $0393        !HEADER'I OKU
3520 3EDC 20B803              JSR $03B8        !ALÇAK YÜKLEMEYİ OKU
3530 3EDF A8                  TAY
3540 3EE0 A900                LDA #$00         !ALÇAK BYTE SIFIR
3550 3EE2 85B2                STA $B2
3560 3EE4 20B803              JSR $03B8        !YÜKSEK YÜKLEMEYİ OKU
3570 3EE7 85B3                STA $B3
3580 3EE9 20B803              JSR $03B8        !AALÇAK SONU OKU
3590 3EEC 852D                STA $2D
3600 3EEE 20B803              JSR $03B8        !YÜKSEK SONU OKU
3610 3EF1 852E                STA $2E
3620 3EF3 20B803 TLOAD1       JSR $03B8        !BYTE'I OKU
3630 3EF6 91B2                STA ($B2),Y      !SAKLA
3640 3EF8 459E                EOR $9E          !CHECKSUM'I HESAPLA
3650 3EFA 859E                STA $9E
3660 3EFC C8                  INY              !POINTER'I ARTIR
3670 3EFD D005                BNE TLOAD2       !YENİ SAYFA DEĞIL
3680 3EFF E6B3                INC $B3          !YÜKSEK BYTE'I ARTIR
3690 3F01 EE19FF              INC $FF19        !BORDER RENGINI ARTIR
3700 3F04 C42D    TLOAD2      CPY $2D          !FILE'IN SONU MU?
3710 3F06 A5B3                LDA $B3
3730 3F0A 90E7                BCC TLOAD1       !HENÜZ DEĞIL
3740 3F0C 20B803              JSR $03B8        !CHECKSUM'I OKU
3750 3F0F 859D                STA $9D          !SAKLA
3760 3F11 A908                LDA #$08         !TEYP'I DURDUR
3770 3F13 8501                STA $01
3780 3F15 28                  PLP              !STATÜYÜ DÜZELT
3790 3F16 B001                BCS LOAD1        !SET'I TAŞI,JMP $0700
3800 3F18 60                  RTS
3810 3F19 4C0007 LOAD1        JMP $0700
```

```
3820 3F1C          !
3830 3F1C          !*=$0393
3840 3F1C          !
3850 3F1C A900               LDA #$00          !TEYP'I CALISTIR
3860 3F1E 8601               STA $01
3870 3F20 CA       RHEAD1    DEX               !TEYP DECK HIZLANINCAYA
3880 3F21 D0FD               BNE RHEAD1        !KADAR BEKLE
3890 3F23 88                 DEY
3900 3F24 D0FA               BNE RHEAD1
3910 3F26 849E               STY $9E           !CHECKSUM SIFIR
3920 3F28 A200               LDX #$00
3930 3F2A 20C603 RHEAD2      JSR $03C6         !BYTE'IN ICINDEKI
3940 3F2D 26AC               ROL $AC           !BIT'I OKU
3950 3F2F A5AC               LDA $AC
3960 3F31 C910               CMP #$10          !DEGERI 16 MI?
3970 3F33 D0F5               BNE RHEAD2        !HAYIR
3980 3F35 20B803 RHEAD3      JSR $03B8         !BYTE'I OKU
3990 3F38 C910               CMP #$10          !16 ?
4000 3F3A F0F9               BEQ RHEAD3        !EVET
4010 3F3C C95A               CMP #$5A          !KARAK.'Z'?
4020 3F3E D0EA               BNE RHEAD2        !HAYIR,YENIDEN DENEYIN
4030 3F40 60                 RTS
4040 3F41          !
4050 3F41          !*=$03B8
4060 3F41          !
4070 3F41 A901               LDA #$01          !8 KERE KUR
4080 3F43 85AC               STA $AC
4090 3F45 20C603 GBYTE1      JSR $03C6         !BYTE'IN ICINDEN
4100 3F48 26AC               ROL $AC           !BIT7I OKU
4110 3F4A 90F9               BCC GBYTE1
4120 3F4C A5AC               LDA $AC           !BYTE'I YÜKLE
4130 3F4E 60                 RTS
4140 3F4F          !
4150 3F4F          !*=$03C6
4160 3F4F          !
4170 3F4F A910               LDA #$10
4180 3F51 2401     GBIT1     BIT $01           !INPUT ICIN BEKLE
4190 3F53 D0FC               BNE GBIT1         !ALÇAK.
4200 3F55 2401     GBIT2     BIT $01           !INPUT ICIN BEKLE
4210 3F57 F0FC               BEQ GBIT2         !YÜKSEK
4220 3F59 2D09FF             AND $FF09         !ZAMANLAYICIYI TEST ET
4230 3F5C 48                 PHA
4240 3F5D A901               LDA #$01          !ZAMANLAYI. RESET ET
4250 3F5F A278               LDX #$78
4260 3F61 8E02FF             STX $FF02
4270 3F64 8D03FF             STA $FF03
4280 3F67 A910               LDA #$10          !ZMANLAYICIYI TEMIZLE
4290 3F69 8D09FF             STA $FF09
4300 3F6C AD19FF             LDA $FF19         !BORDER'IN PARLAKLIGINI
4310 3F6F 18                 CLC               !ARTIR
4320 3F70 6910               ADC #$10
4330 3F72 8D19FF             STA $FF19
4340 3F75 68                 PLA               !ZAMAN.STATÜSÜNÜ AL
4350 3F76 0A                 ASL A
4360 3F77 0A                 ASL A
4370 3F78 0A                 ASL A
4380 3F79 0A                 ASL A
4390 3F7A 60                 RTS
4400 3F7B
4410 3F7B 000000 STORE       BYT 0,0,0,0
```

BASIC
İLE PROGRAMLAMA

Çıktı

Dr.Y.Müh. Mithat UYSAL
İ.T.Ü. Öğretim Görevlisi

Y.Doç.Dr.M. Murat TUNÇ
İ.T.Ü. Öğretim Üyesi

Teleteknik Yayınları